

LIIKUNTATAITOJEN TESTAAMINEN JA ANALYSOINTI

Taitoc®-profilointityökalun pilotointi

Huusko Sami
Mäkinen Tapio

Opinnäytetyö
Sosiaali-, terveys- ja liikunta-ala
Liikunta ja vapaa-aika
Liikunnanohjaaja (AMK)

2017

Sosiaali-, terveys- ja liikunta-ala
Liikunta ja vapaa-aika
Liikunnanohjaaja (AMK)

Tekijä	Sami Huusko, Tapio Mäkinen	Vuosi	2017
Ohjaaja(t)	Petteri Pohja		
Toimeksiantaja	Taitoc®		
Työn nimi	Liikuntataitojen testaaminen ja analysointi Taitoc®-profilointityökalun pilotointi		
Sivu- ja liitesivumäärä	57 + 5		

Tämän opinnäytetyön tavoitteena on tutkia liikuntataitojen testaamista ja arviointia. Opinnäytetyön tarkoituksena on pilotoida ja tutkia Taitoc®-profilointityökalun validiteettia. Validiteettia tutkitaan peilaamalla Taitoc®-profilointitestistöä teorialietoon sekä vertaamalla valmentajan näkemystä Taitoc®-profilointitestistön antamaan tulokseen urheilijan taito-ominaisuuksista.

Opinnäytetyö on määrällinen tutkimus, jossa tutkimusmenetelmänä käytettiin Taitoc®-profilointitestejä ja tutkimusta varten tehtyä valmentajakyselyä. Taitoc®-profilointitestit, analysoinnit ja valmentajakyselyt suoritettiin kesän 2017 aikana. Tutkimukseen osallistui viisi urheilijaa, jotka edustivat kolmea eri lajia sekä kolme valmentajaa, yksi kutakin lajiryhmää kohden.

Tutkimuksemme pääkysymys on ”Mitkä ovat urheilijoiden taitotasot ja mikä on valmentajan näkemys urheilijan taito-ominaisuuksista?” Pääkysymystä tuetaan kolmella tarkentavalla alakysymyksellä, joilla tarkennetaan Taitoc®-profilointitestistön tulosten ja valmentajan näkemysten eroja. Teoreettisessa viitekehyksessä käsittelemme taidon teoriaa, testaamista sekä kehon toiminnallisuutta.

Tuloksissa esitellään urheilijoiden Taitoc®-profilointitestistön ja valmentajakyselyn tulokset sekä niiden keskinen vertailu. Tulosten perusteella valmentajat arvioivat keskimäärin urheilijoidensa taito-ominaisuudet paremmaksi, mitä Taitoc®-profilointitesttien tulokset osoittivat. Tätä ei voi kuitenkaan yleistää tutkimusryhmän ollessa pieni.

School of Social services, Health and
Sports
Degree Programme in Sports and
Leisure Management
Bachelor of Sports

Authors	Sami Huusko Tapio Mäkinen	Year	2017
Supervisor	Petteri Pohja		
Commissioned by	Taitoc®		
Subject of thesis	Testing and Analyzing Movement Skills Piloting the Taitoc®-profiletool		
Number of pages	57 + 5		

The aim of this thesis was to pilot and study the validity of the Taitoc®-profiletool. The validity of the Taitoc®-profile tests were studied by comparing the Taitoc® and the theory of movement skills. We also compared coaches approach to the results of the Taitoc®-profile tests. The results of the Taitoc®-profile tests include the information of the athlete's movement skills.

This thesis is a quantitative study in which the Taitoc®-profile tests and the questionnaire made to the coaches were used as a research method. The Taitoc®-profile tests, analyses and questionnaires were all made in the summer 2017. Five athletes who each represented a different sport and a coach for each sport participated in this study.

The main research question of this study is: "How skilled are the athletes and how does the coach perceive the skill attributes of the athlete's?" We expanded the main question with three specifying questions which defined comparing between the Taitoc®-profile tests and the coaches thoughts. As a frame of reference we used theoretic information about movement skills, testing and composition of the body.

As the outcome of this study we show results of the Taitoc®-profile tests and the coaches questionnaire about skill capacity. We also present the comparison between these two. The coaches estimated the athletes' skill capacity higher than the Taitoc®-profile test. Anyway, the results cannot be generalised it because of the small research group.

Key words

motor skill, Taitoc®, testing, analyzing

SISÄLLYS

1 JOHDANTO	6
2 TAIDON MÄÄRITELMÄ	8
2.1 Taito käsitteenä	8
2.2 Taidon luokittelu	9
2.3 Motoriset perustaidot	10
2.4 Taitavuuden osa-alueet	11
2.4.1 Tasapainokyky	11
2.4.2 Yhdistely- ja erottelukyky	12
2.4.3 Orientoitumiskyky	12
2.4.4 Ketteryys	13
2.4.5 Rytmikyky	13
2.4.6 Koordinaatiokyky	14
2.5 Taitojen vaikutus urheilussa	14
3 KEHON TOIMINNALLISUUS	16
3.1 Liikkuvuus	16
3.2 Toiminnallisuus	17
3.2.1 Kehon liikkeen tasot ja suunnat	17
3.2.2 Anatomiset asemat	18
3.2.3 Liikeketjut	19
4 TAITOC®-TAITOVALMENNUSKONSEPTI	21
4.1 Pro taito ja Taitoc®-profilointitestit	21
4.1.1 Liikeketjujen liikkuvuus ja kontrolli	22
4.1.2 Toiminnallinen kehonhallinta ja liikeyhdistelmät	23
4.1.3 Jalanhallinta ja tasapaino	25
4.1.4 Juokseminen, ketteryys ja suunnanmuutokset	25
4.1.5 Välineen käsittely ja havainnointi	27
5 TAIDON TESTAAMINEN JA ANALYSOINTI	28
5.1 Määrällinen testaaminen	28
5.2 Laadullinen testaaminen	29
5.3 Taitoc®-profilointitestistön arviointitapa	29
6 TUTKIMUKSEN TOTEUTTAMINEN	31

6.1	Tutkimuksen eteneminen.....	31
6.2	Tutkimuskysymykset.....	32
6.3	Tutkimusmenetelmä.....	33
6.4	Testien toteuttaminen	33
6.5	Luotettavuus	34
6.6	Eettisyys	35
7	TULOKSET.....	36
7.1	Urheilija 1	36
7.2	Urheilija 2.....	39
7.3	Urheilija 3.....	41
7.4	Urheilija 4.....	44
7.5	Urheilija 5.....	46
7.6	Johtopäätökset	49
8	POHDINTA.....	51
	LÄHTEET.....	55
	LIITTEET	58

1 JOHDANTO

Toimimme työharjoittelussa Lapin Urheiluakatemiassa taito- ja ominaisuusvalmentajina, minkä aikana tutustuimme Taitoc®-taitovalmennuskonseptiin. Tätä kautta meille avautui mahdollisuus osallistua Taitoc®-konseptin uuden työkalun, Pro taito -profilointitestistön pilotointiin ja kehittämiseen. Olemme molemmat hyvin kiinnostuneita taitovalmennuksesta ja sen kehittämisestä, joten lähdimme mielellään mukaan uuden työkalun kehittämiseen.

Taitoc®-profilointitestien tarkoituksena on testata urheilijan taito-ominaisuuksia kattavasti taidon eri osa-alueilla. Taitotestien tarkoituksena voi olla urheilijan kehityskohteiden ja vahvuuksien arvioiminen sekä harjoitusohjelman laatiminen (Ahtiainen 2004, 185 – 186). Profilointitestistön tulosten perusteella luodaan urheilijaprofiili, jonka avulla voidaan tarkastella urheilijan ominaisuuksia eri osa-alueittain. Tällöin voidaan huomioida urheilijan mahdollisia heikkouksia ja vahvuuksia taitavuuden näkökulmasta harjoitusohjelmaa laatiessa.

Työmme tavoitteena on tutkia liikuntataitojen testaamista ja arviointia. Työn tarkoituksena on pilotoida Taitoc®-profilointityökalu sekä tutkia Taitoc®-profilointitestien validiteettia. Validiteettia tutkitaan peilaamalla testistöä taidon ja toiminnallisuuden teorian tietoon sekä valmentajan näkemykseen urheilijan taito-ominaisuuksista. Tämän myötä Taitoc®-profilointitestistön luotettavuus voi parantua, sekä mahdollisia kehityskohteita voi nousta esille.

Teoriaviitekehityksessä käymme läpi taidon teoriaa, kehon toiminnallisuutta sekä Taitoc®-taitovalmennuskonseptia. Taito on käsitteenä hyvin laaja, joten pyrimme avaamaan käsitteen Taitoc®-profilointitestien kautta. Esittelemme Taitoc®-profilointitestistön kannalta tärkeimmät toiminnallisuuden ja taidon osa-alueet.

Taitoc®-profilointityökalun kohderyhmänä voi olla niin arkiliikkuja, kuin huippu-urheilija. Tässä työssä pilotoimme Taitoc®-profilointityökalua urheilijoilla, joten taitoa ja toiminnallisuutta tarkastellaan urheilijan näkökulmasta.

Testiryhmämme muodostui viidestä (5) urheilijasta, jotka edustivat kolmea (3) eri lajia, jääkiekkoa, jalkapalloa ja taitoluistelua. Toteutimme valmentajakyselyn jokaisen tutkimukseen osallistuneen urheilijan valmentajalle. Tutkimukseen osallistuvia valmentajia on jokaista lajia kohden yksi (1).

Aloitimme opinnäytetyön suunnittelun ja aiheen rajauksen helmikuun lopulla 2017. Kevään aikana keräsimme teoreettista viitekehystä ja tutkimuksen tekeminen alkoi kesällä 2017. Kesän 2017 aikana suoritimme Taitoc®-profilointitestit urheilijoille, analysoimme tulokset ja toteutimme valmentajakyselyn valmentajille.

Olemme asettaneet opinnäytetyöprosessille henkilökohtaisia osaamistavoitteita, joita kohti pyrimme kulkemaan työn aikana. Tavoitteet ovat pääasiassa oman osaamisen kehittämisessä taitovalmennuksen sekä taidon testaamisen ja analysoinnin osa-alueilla. Tämän lisäksi kehitämme verkosto-osaamista ja vuorovaikutustaitoja tehdessämme yhteistyötä useiden eri toimijoiden kanssa. Opinnäytetyöprosessin aikana reflektoidimme toimintaamme sekä pyrimme arvioimaan prosessia kriittisesti työn edetessä.

2 TAIDON MÄÄRITELMÄ

2.1 Taito käsitteenä

Taito on hyvin monipuolinen käsite. Taito voidaan yleisesti liittää esimerkiksi elämän eri osa-alueisiin, kuten harrastuksiin, sosiaalisiin tilanteisiin, työelämään ja liikenteessä toimimiseen (Jaakkola 2010, 45). Liikunnassa taito voidaan nähdä kykynä suorittaa liikkeitä koordinoitusti ja hallitusti, jolloin suorittajan omat liikunnalliset tavoitteet saavutetaan mahdollisimman sujuvasti, virheettömästi ja automaattisesti (Clark & Ivry 2010, 461).

Motorinen taito tarkoittaa "taitoa, joka vaatii vapaaehtoista kehon ja/tai raajojen liikettä tavoitteen saavuttamiseksi" (Magill 2007, 3). Motorisen taidon ohjaus on vapaaehtoista, jolloin esimerkiksi tahdosta riippumattomat refleksit eivät kuulu määritelmään. Tärkeä osa motorisen taidon määritelmää on, että taito opitaan harjoittelun kautta. (Jaakkola 2010, 45 – 46.)

Käsitteenä motorinen taito usein sekoitetaan liikkeeseen. Liike on havaittavissa olevaa raajojen liikettä tai niiden yhdistelmiä. Erilaisissa taidoissa tarvitaan moninaisia liikkeitä. Taito koostuu yksittäisistä liikkeistä, jotka ovat ikään kuin taidon osia ja yhdessä ne muodostavat taidon kokonaisuuden. (Carr 1997, 131; Jaakkola 2010, 46.)

Urheilussa taito voidaan jakaa kahteen taidon lajiin, yleistaitavuuteen ja lajikohtaiseen taitavuuteen. Lajikohtainen taitavuus voidaan vielä jakaa tekniikkaan ja tyyliin. Tekniikalla tarkoitetaan suorituksen oikeiden liikeratojen osaamista (Wrisberg 2007, 34.) Tyyllillä tarkoitetaan suoritustekniikassa ilmenevää persoonallista ilmaisutapaa. Yleistaitavuudella tarkoitetaan erilaisten urheilun ulkopuolisten, mutta myös urheilulajien taitojen oppimista ja hallitsemista. (Mero 2007, 241.)

2.2 Taidon luokittelu

Motorisia taitoja voidaan luokitella erilaisiin viitekehyksiin. Ensin taidot voidaan luokitella hieno- ja karkeamotorisiin taitoihin liikkeen tarkkuuden ja käytettyjen lihasryhmien mukaan. Karkeamotorisissa taidoissa liikkeen toteuttamiseksi käytetään suuria lihasryhmiä. Motorisia perustaitoja, kuten juokseminen, hyppääminen ja heittäminen, voidaan luokitella karkeamotorisiksi taidoiksi. (Edwards 2010, 56; Jaakkola 2010, 48.)

Hienomotorisissa taidoissa pääosassa ovat pienet lihakset ja lihasryhmät sekä taidot vaativat enemmän tarkkuutta kuin karkeamotoriset taidot. Hienomotoriikassa tarvitaan myös silmä-käsi-koordinaatiota sekä esimerkiksi ranteen ja sormien näppäryyttä. Kirjoittaminen, tikan heittäminen ja tarkkuusheitto ovat hyviä esimerkkejä hienomotorisista taidoista. (Edwards 2010, 56; Jaakkola 2010, 48.)

Taitoja voidaan myös luokitella niiden suoritussympäristöjen mukaan suljettuihin tai avoiimiin taitoihin. Mikäli ympäristö on vakaa eikä se muutu suorituksen aikana, puhutaan suljetusta motorisesta taidosta. Suljettua taitoa suorittaessa urheilijan ei tarvitse käsitellä ympäristöstä saapuvaa informaatiota yhtä paljon, kuin avointa taitoa suorittaessa (McMorris 2004, 6). Jousiammunta paikallaan olevaan maalitauluun sisätiloissa on esimerkki suljetusta taidosta. Mikäli taidon toteuttamisympäristö on epävakaa ja ennalta-arvaamaton, puhutaan avoimesta motorisesta taidosta. Tällaisessa tilanteessa taidon suorittaminen vaatii muuttuvan ympäristön haasteiden ja vaatimusten huomioimista, eikä kokonaissuoritusta voi suunnitella etukäteen. Esimerkkejä avoimista motorisista taidoista ovat painijan tai nyrkkeilijän suoritukset otteluissa tai jalkapalloilijan yksittäinen suoritus pelin aikana. (Jaakkola 2010, 49; Schmidt & Lee 1999, 17–18.)

Kolmas tapa luokitella taitoja on jakaa ne erillis-, sarja- ja jatkuviin taitoihin. Erillistaidoille olennaista on, että ne sisältävät yhden erillisen liikkeen, jolla on selkeä alku ja loppu. Hyppääminen ylöspäin, ampujan laukaus tai pallon kiinniottaminen ovat esimerkkejä erillistaidoista. Kaksi tai useampi erillistä taitoa yhteen sovitettuna muodostavat sarjataidon. Voimistelijan voltisarjassa tekemät erilliset voltit ovat esimerkki sarjataidosta. Jatkuva motorinen taito on jatkuvaa toistuvaa taitoa. Esimerkiksi juokseminen, uinti ja kilpakävely ovat jatkuvia taitoja, joissa samaa

tekniikkaa toistetaan koko suorituksen ajan. (Jaakkola 2010, 49; Wrisberg 2007, 36 – 37.)

Taitoja voidaan myös jakaa yksilötaitoihin ja vuorovaikutteisiin taitoihin. Jos suoritus tehdään yksin, ilman että toiset henkilöt auttavat tai häiritsevät, on kyse yksilötaidosta. Esimerkiksi taitoluistelu, kolmiloikka ja aerobisin yksilökilpailu ovat yksilötaitoja. Vuorovaikutteisista taidoista esimerkkejä ovat kaikki joukkuepelit, joissa kentällä on aina omia pelaajia sekä vastustajan pelaajia ja peli etenee dynaamisesti vuorovaikutuksessa kaikkien siihen osallistuvien kesken. Vuorovaikutteisessa taidossa olennaista on, että se suoritetaan yhdessä ja yhteistyössä muiden henkilöiden kanssa. (Jaakkola 2010, 50.)

2.3 Motoriset perustaidot

Motoriset perustaidot ovat pohja lajitaitojen oppimiselle. Ciljak, Delas Kalinski, Kezic. & Miletic (2014, 80) osoittivat tutkimuksellaan, että ne lapset, joiden liikunnalliset perustaidot olivat hyvät, oppivat voimistelun lajitaidot paremmin 18 viikon opetusjakson aikana. Motorisiin perustaitoihin (Taulukko 1) luokitellaan tasapainotaidot, liikkumistaidot ja välineen käsittelytaidot.

Taulukko 1. Motoriset perustaidot (Jaakkola 2009, 241.)

Motoriset perustaidot

Tasapainotaidot	Liikkumistaidot	Välineen käsittelytaidot
kääntyminen	käveleminen	heittäminen
venyttäminen	juokseminen	kiinniottaminen
taivuttaminen	ponnistaminen	potkaiseminen
pyörähtäminen	loikkaaminen	kauhaiseminen
heiluminen	hyppääminen	iskeminen
kieriminen	esteen yli	lyöminen ilmasta
pysähtyminen	laukkaaminen	pomputtelu
väistyminen	liukuminen	kierittäminen
tasapainoilu	harppaaminen	potkaiseminen ilmasta
	kiipeäminen	

Myöhempien lajitaitojen oppimisen kannalta on hyvin tärkeää, että motoriset perustaidot automatisoituisivat jo varhain lapsuudessa, jotta liikkeiden säätely ja hallinta mahdollistuvat myöhemmällä iällä. Motoriset taidot kehittyvät koko eliniän

ajan ja tämä mahdollistetaan laadukkaan, määrällisen ja monipuolisen harjoittelun seurauksena. (Jaakkola 2009, 241-242; Cech & Martin 2012, 68.)

Monipuolinen harjoittelu auttaa keskushermostoa luomaan hermoyhteyksiä, jotka vastaavat uuden taidon mielikuvaa. Näitä mielikuvia hyödyntäen urheilijan on helpompaa oppia ja kehittää uusia taitoja, joita hän tarvitsee lajisuorituksessaan. Tällöin esimerkiksi hyvällä pallon heittäjällä onnistuu melko helposti keihäänheiton oppiminen, sillä taitojen tekniikat ovat riittävän lähellä toisiaan. Kuten taulukosta 1 nähdään, motoriset perustaidot kattavat hyvin monipuolisesti erilaisia taitoja, joita urheilija usein hyödyntää pohjana lajisuorituksensa suorittamiseen. (Schempp 2003, 40; Jaakkola 2009, 243.)

2.4 Taitavuuden osa-alueet

Taitavuudella tarkoitetaan erilaisten liikekokonaisuuksien hallitsemista sekä urheilullisten liikevalmiuksien oppimista ja kehittämistä muuttuvissakin tilanteissa. Taitavuutta vaaditaan urheilutekniikoiden ja liikevalmiuksien oppimiseen ja kehittämiseen. Urheilijan taitavuus näkyy esimerkiksi liikekorjauksina suorituksen aikana. (Seppänen, Aalto & Tapio 2010, 63 – 64.)

Taitavuus voidaan jakaa useaan osa-alueeseen, joita voidaan myös kutsua liikehallintakyvyiksi tai koordinaatiivisiksi kyvyiksi. Näitä osa-alueita ovat tasapaino-, yhdistely-, erottelu-, suuntautumis-, rytmi-, reaktio-, muuntelu-, ketteryys-, koordinaatio- ja kehonhallintakyvyt. (Kempainen & Luhtanen 2008, 36 – 39; Rinne 2012, 106.) Avaamme seuraavaksi opinnäytetyössämme käytetyn Taitoc®-profiilointitestistön oleelliset taitavuuden osa-alueet.

2.4.1 Tasapainokyky

Ihmisen toiminnoista suurin osa vaatii vartalon pystyasennon hallintaa, eli tasapainoa. Tasapaino on kykyä ylläpitää erilaisia kehon asentoja, sopeuttaa ne tahdonalaisiin liikkeisiin ja reagoida ulkoisiin tasapainoa horjuttaviin ärsykkeisiin tehtävän aikana saapuvan sensorisen informaation ja lihasvoiman avulla (Kauranen 2011, 180; Rinne 2012, 107.)

Tasapainokyky voidaan jakaa staattiseen ja dynaamiseen tasapainoon, sekä ulkoisen esineen tasapainottamiseen. Staattisella tasapainolla tarkoitetaan tasapainon säilyttämistä paikallaan pysyvässä asennossa, ja dynaamista tasapainoa tarvitaan kehon tasapainottamiseen liikkeen aikana. (Seppänen ym. 2010, 64.)

2.4.2 Yhdistely- ja erottelukyky

Yhdistelykyky tarkoittaa kykyä yhdistää osaliikkeet yhdeksi liikekokonaisuudeksi siten, että liikkeen tila-, aika- ja dynaamisten tekijöiden välillä olisi tietynlainen vuorovaikutus. Yhdistelykyvyssä on tärkeässä roolissa kinesteettisen ja näköaistin tuoman informaation vastaanottaminen ja käsittely. (Forsman & Lampinen 2008, 437; Seppänen ym. 2010, 64.)

Erottelukyvillä puolestaan tarkoitetaan kykyä säädellä lihasjännitystä ja rentoutta, sekä liikesujuvuutta ja taloudellisuutta liikkeen suorituksessa (Forsman & Lampinen 2008, 437). Erottelukyky perustuu liikkeissä tarvittavan ajan-, tilan- ja voimankäytön erittelyyn ja säätelyyn mahdollisimman sopivaksi suoritettavalle liikkeelle. Kyvyssä korostuu kinesteettisen aistin toiminta, ja erottelukykyä kuvataankin usein käsitteellä liiketunne tai liikeaistikyky. (Seppänen ym. 2010, 64; Rinne 2012, 110.)

2.4.3 Orientoitumiskyky

Orientoitumiskyvystä voidaan käyttää myös käsitettä suuntautumiskyky. Se määrittää kehon asentoja ja liikkeitä tilan ja ajan suhteen. Suuntautumiskyvyn avulla pystytään koordinoimaan liikkeitä ja liikkumista tarkoituksenmukaisesti sekä arvioimaan etäisyyksiä. Oleellista kyvyssä on havaintotoimintojen ja motoristen tapahtumien yhdentyminen tuntuman säilyttämiseksi ympäristöön vaikeidenkin liikeyhdistelmien aikana. (Seppänen ym. 2010, 65; Rinne 2012, 110.)

Yhdessä suuntautumiskyky ja liikeaistikyky näkyvät liikkeen oikea-aikaisena ajoituksena, oikealla nopeudella ja voimalla sekä oikeassa järjestyksessä tapahtu-

vana tarkoituksenmukaisena lihastyönä. Molemmat kykyalueet perustuvat useiden astijärjestelmien ja lihasten hermotuksen yhteistoimintaan. (Rinne 2012, 110.)

2.4.4 Ketteryys

Ketteryys on koko kehon liikkeitä käsittävä ominaisuus. Ketteryydellä tarkoitetaan liikkeen ja/tai nopeuden muutoksia, jotka tapahtuvat jonkin ärsykkeen vasteena. Liikenopeus on olennainen osa ketteryyttä, mutta tämän lisäksi liikkeet ja nopeat kehon asennon muutokset tarvitsevat koordinaation, tasapainon, räjähtävyyden ja lihasvoiman yhdistämistä mahdollisimman tehokkaasti. (Kauranen 2011, 233; Young & Farrow 2013, 39.)

Urheilija tarvitsee ketteryyttä erilaisissa kiihdytyksissä, pysähdyksissä, hyppyissä, kiertoliikkeissä sekä tasapainoa vaativissa liikkeissä (Kauranen 2011, 233). Nykyään osana ketteryyttä katsotaan myös reagointi, havainnointi ja päätöksen tekeminen. Tämä näkyy esimerkiksi tenniksessä, jossa pelaajan tulee havainnoida ja reagoida vastustajan liikkeisiin. (Sheppard & Young 2006, 920; Young & Farrow 2013, 39.)

2.4.5 Rytmikyky

Rytmikykyä on liikkeiden ja liikkumisen oikea-aikainen ajoittaminen suorituksessa (Kalaja 2009, 15). Rytmikykyyn liittyvät oleellisesti kognitiiviset tulkintamekanismit, kuten ajan kokeminen, sekä toimeenpanomekanismit, joista oleellisin on liikkeiden oikea ajoittaminen ja synkronointi (Seppänen ym. 2010, 64). Näitä voidaan Sommerin (2014, 61) tutkimuksen mukaan kehittää rytmiharjoittelulla.

Liikuntalajit voidaan jakaa rytmin osalta syklisiin ja asyklisiin lajeihin. Syklisessä lajissa, kuten juoksussa, lihastyön vaiheet seuraavat toisiaan samanlaisina. Asyklisessä lajissa rytmi näkyy liikkeiden sisäisten rytmien muutoksina, mikä tarkoittaa liikkeen pysäyttämistä ja uudelleen aloittamista ei-rytmisesti, rytmin muutosta tai liikkeen vaihtumista. Asyklisestä lajista hyvänä esimerkkinä voidaan pitää telinevoimistelua. (Seppänen ym. 2010, 64; Rinne 2012, 109.)

2.4.6 Koordinaatiokyky

Koordinaatiokyky näkyy koko kehon, mutta erityisesti keskivartalon ja raajojen liikkeiden ja niiden yhdistelmien tilanteeseen sopivana hallintana. Koordinaatiokyvyn avulla liikkuminen on helpompaa niin tavanomaisissa, kuin muuttuvissakin oloissa. (Seppänen ym. 2010, 72; Rinne 2012, 109.)

Koordinaatiokykyä voidaan tarkemmin erotella silmä-käsi-koordinaatioon sekä silmä-jalka-koordinaatioon. Näköjärjestelmän ja yläraajojen yhteistyötä kutsutaan silmä-käsi-koordinaatioksi, jolla tarkoitetaan kykyä kontrolloida, koordinoida, ohjata sekä suunnata yläraajojen liikkeitä näköaistin tuoman palautteen perusteella. Silmä-jalka-koordinaatiolla puolestaan tarkoitetaan näköjärjestelmän ja alaraajojen yhteistyötä liikkeen suorittamiseksi koordinoitusti sekä kontrolloitusti. Silmä-jalka-koordinaatiossa motoriikan ohjaus toteutetaan pääosin samalla tavalla kuin silmä-käsi-koordinaatiossa, mutta toiminta on karkeamotorisempaa. (Kauranen 2011, 235, 244 – 245.)

2.5 Taitojen vaikutus urheilussa

Useasti lajitaidot koostuvat monista eri tehtävistä, joita urheilijan tulee suorittaa lajisuorituksen onnistumiseksi. Urheilijan ja valmentajan tulee ymmärtää lajisuorituksia harjoitellessaan osatavoitteet, joita yksittäisen kokonaissuorituksen onnistuminen vaatii. Tällöin voidaan ymmärtää, mitä jonkin lajisuorituksen tekemiseen vaaditaan. (Carr 1997, 131; Wrisberg 2007, 78.)

Carr (1997, 131 – 132) käyttää hyvänä esimerkkinä lentopallon iskulyöntiä. Lentopallossa pelaajan tulee onnistuneen iskulyönnin suorittamiseksi pystyä hyppäämään tarpeeksi korkealle, kohdistaa lyönti torjuvien vastustajien yli tai ohitse ja osua pallolla vastapuolen kenttään. Tämän kaiken onnistumiseksi pelaajan pitää pystyä ajoittamaan hyppääminen ja lyöminen oikea-aikaisesti ja vielä niin, että lönnistä tulee mahdollisimman tarkka. Suorituksen jälkeen pelaajan tulee vielä pystyä kontrolloimaan vartalonsa niin, ettei hän osu verkkoon ja kaadu alastulon

seurauksena. Taitava lentopalloilija pystyy tekemään kyseisen lajisuorituksen kokonaan keskittymättä suorituksen osatekijöihin, jolloin lajisuoritus on sujuva ja hallittu (Williams, Davids & Williams 1999, 43).

Toisena esimerkkinä voidaan pitää korkeushyppyä. Kuten lentopallon iskulyönissä, myös korkeushypyssä vaaditaan hyvää hyppäämistekniikkaa. Tämän lisäksi korkeushyppääjän pitää päästä riman yli. Tässä onnistuakseen hyppääjän tulee hypätä korkeuden lisäksi myös eteenpäin. Riman yli päästäkseen hyppääjän pitää ilmassa hallita sekä kääntää vartalonsa oikeaan ylitysasentoon. Tässäkin tapauksessa hyppääjän pitää pystyä yhdistämään kaikki edellä mainitut taidot, jotta riman yli voidaan hypätä onnistuneesti. Korkeushyppääjällä ei ole hyötyä pelkästä korkeasta hypystä tai ylitysasennosta itsessään, jos kaikkia tarvittavia taitoja ei osata tai niitä ei pystytä yhdistämään. (Carr 1997, 131.)

Urheilijan ja varsinkin valmentajan on hyvin tärkeää ymmärtää, mitä erilaisia taitoja oman lajin optimaaliseen suorittamiseen tarvitaan. Esimerkiksi harjoitusten yksipuolisuus saattaa helposti ajaa urheilijan tietyn ominaisuuden tai taidon tyydyttävälle tasolle. Tällöin jokin toinen lajitaitojen kannalta tärkeä taito saattaa jäädä vähemmälle huomiolle, mikä taas jarruttaa urheilijan kehittymistä. Riittävän monipuolista harjoittelua pidetään yllä joko harjoittelemalla useaa eri lajia samanaikaisesti tai riittävällä vaihtelulla lajiharjoituksissa. (Carr 1997, 132; Kalaja 2015.)

Hornig, Aust & Güllich (2014, 5, 8) ovat tehneet tutkimuksen saksalaisen jalkapallon korkeimman tason pelaajien lajiin erikoistumisesta. Tutkimuksen mukaan maajoukkueeseen nousseet pelaajat ovat harrastaneet murrosiässä huomattavasti enemmän muitakin lajeja jalkapallon rinnalla, verrattuna Bundesliigan ja amatöörisarjan pelaajiin. Tällöin harjoittelun monipuolisuuden katsottiin olevan eduksi urheilijoiden kehittymiselle.

3 KEHON TOIMINNALLISUUS

3.1 Liikkuvuus

Notkeus eli liikkuvuus kuvastaa ihmisen elastista ominaisuutta. Tarkemmin liikkuvuudella tarkoitetaan nivelen ja sitä ympäröivien kudosten sekä hermoston toiminnan mahdollistamia vapaita liikeratoja. (Ylinen 2010, 11.) Liikkuvuus on yksi tärkeimmistä ominaisuuksista, sillä se luo perustan muille fyysisen toimintakyvyn osatekijöille, kuten lihasvoimalle, kestävyydelle, nopeudelle ja taidolle. Hyvällä liikkuvuudella on myös suuri vaikutus ryhdille, mahdollisille virheasennoille sekä loukkaantumisherkkyydelle. (Kalaja 2011.)

Liikkuvuudesta voidaan puhua yleisliikkuvuutena sekä lajinomaisena liikkuvuutena. Yleisliikkuvuudella tarkoitetaan perusliikkumiseen vaadittavaa liikkuvuutta ja se luo pohjan lajikohtaiselle liikkuvuudelle. Hyvä yleisliikkuvuus mahdollistaa perusliikuntataitojen suorittamisen ilman, että huonontunut liikkuvuus rajoittaa suoritustekniikkaa. Yleisliikkuvuutta voidaankin käyttää hyvänä mittarina tasapuoliselle harjoittelulle. Jos urheilijalla havaitaan toistuvasti kireyksiä samoissa lihasryhmissä ja nivelissä, voidaan harjoittelun ja muun liikunnan todeta olevan liian yksipuolista. (Mero & Holopainen 2007, 364; Seppänen ym. 2010, 108.)

Lajinomainen liikkuvuus tarkoittaa nivelten riittäviä liikelaajuuksia lajissa vaadittavien liikkeiden suorittamiseksi. Riittävä lajinomainen liikkuvuus mahdollistaa lajisuoritusten taloudellisuuden, jolloin liikkeen suorittamiseen ei vaadita ylimääräistä energiaa. Tällöin voidaan keskittyä liikkeen kontrollointiin ja hienomotorisiin toimintoihin. (Seppänen ym. 2010, 109.)

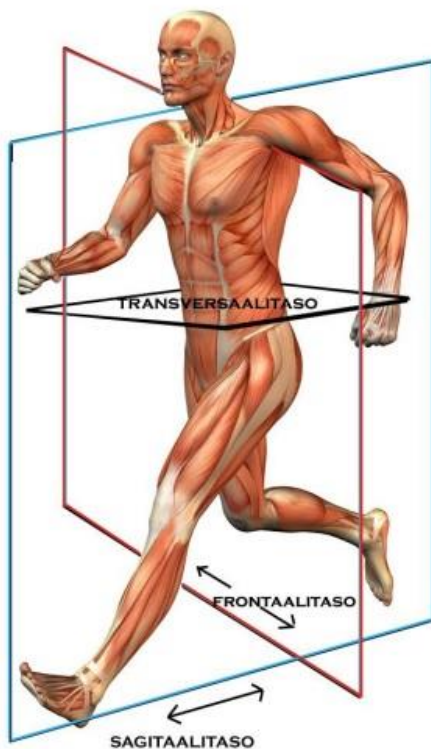
Liikkuvuus voidaan jakaa aktiiviseen ja passiiviseen liikkuvuuteen. Aktiivinen liikkuvuus on liikelaajuutta, joka saavutetaan omalla lihastyöllä. Aktiivinen liikkuvuus kertoo agonisti- eli vaikuttajalihaksen voimantuottokyvystä suhteessa antagonist- eli vastavaikuttajalihaksen venyvyyteen. Passiivinen liikkuvuus on ulkopuolisten voimien aikaansaamaa liikelaajuutta. Ulkopuolisia voimia voivat olla esimerkiksi painovoima, oma kehonpaino, laite tai toinen henkilö. (Soanjärvi 2017.)

3.2 Toiminnallisuus

Toiminnallisuutta voidaan kuvata niin sanotun 368-koodin avulla. Tällä pyritään kuvaamaan kehon liikkeen tasoa tai suuntaa, anatomisia asemia ja lihastoimintaketjujen kokonaisuutta.

3.2.1 Kehon liikkeen tasot ja suunnat

Ihmisen kehon liikettä voidaan kuvata kolmessa eri tasossa ja suunnassa (Kuvio 1). Nämä tasot ovat sagitaali-, frontaali- ja transversaalitaso. Sagitaalitasossa liike kohdistuu suoraan eteen- ja taaksepäin, frontaalitasossa sivulta sivulle ja transversaalitaso kuvastaa kehon kiertoliikettä (Discover Movement 2010.)



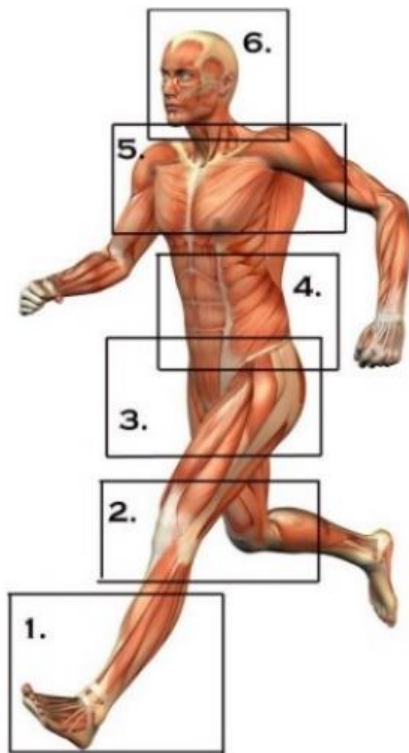
Kuvio 1. Liikkeen kolme tasoa tai suuntaa (Discover Movement 2007, 1)

Kehon liike on poikkeuksetta näistä suunnista ja tasoista muodostuva kokonaisuus. Tämä tulee huomioida niin urheilijan kuin arkiliikkujankin harjoittelua suunniteltaessa. (Discover Movement 2007, 1.)

3.2.2 Anatomiset asemat

Ihmisen keho voidaan jakaa kuuteen eri anatomiseen asemaan (Kuvio 2). Nämä asemat toimivat yhteistyössä toistensa kanssa liikkeen suorittamiseksi. Näitä anatomisten asemien perustoimintoja tulee harjoitella ja kehittää, jotta urheilijan suorituksesta saadaan mahdollisimman optimaalinen. Nämä kehon kuusi anatomista asemaa ovat

1. Nilkka/jalkaterä
2. Polvi
3. Lantio/lonkka
4. Lanneranka/vatsalihasseinämä
5. Rintaranka/lavat
6. Kaularanka/pää. (Discover Movement 2007, 2.)



Kuvio 2. Anatomiset asemat (Discover Movement 2007, 2)

Anatomisten asemien tärkeimpänä tavoitteena on liikkuvuuden ja stabiiliteetin yhdistetty kehittäminen. Näiden asemien optimoinnilla voidaan vaikuttaa toimintakyvyn, suorituskyvyn ja lajitaitojen kehittymiseen. (Discover Movement 2007, 2.)

3.2.3 Liikeketjut

Kehon toimintaa voidaan tarkastella erottelemalla kahdeksan lihastoimintaketjua (Kuvio 3), joita ovat etuketju, takaketju, kaksi (2) sivuketjua, kaksi (2) diagonaaliketjua edessä ja kaksi (2) diagonaaliketjua takana. Lihastoimintaketjut koostuvat lihaksista, lihaskalvoista, jänteistä, ligamenteista ja muista pehmytkudoksisista osista, muodostaen aina yhden koko kehoa kattavan viesti- ja voimantuottojärjestelmän. (Discover Movement 2007, 3.)



Kuvio 3. Lihastoimintaketjut (Discover Movement 2007, 3)

Etu- ja takaketjun pääasiallinen tehtävä on sagitaalisen tasapainon ylläpitäminen. Takaketju sijaitsee kehon takapuolella. Sen tehtäviin kuuluu tasapainoisen asennon ylläpitäminen, kehon etukumaran ehkäiseminen sekä lukuun ottamatta polven taivutusta, kehon ojentaminen ja yliojentaminen. Etuketju puolestaan sijaitsee kehon etupuolella. Etuketjun kokonaisliikkeeseen liittyvä toiminta tuottaa varalon ja lantion koukistumisen, polven ojentumisen ja jalkaterän koukistumisen. Näin ollen etuketjun tehtävänä on tasapainottaa takaketjua. (Myers 2012, 73, 97.)

Sivuketjut sijaitsevat kehon sivuilla ja niiden tehtäviin kuuluu kehon kokonaisvaltainen tasapainottaminen. Liikkeessä sivuketjut osallistuvat lonkan loitontamiseen ja jalkapohjan kääntämiseen eversioon eli ulospäin. Sivuketjujen toimintaan kuuluu myös keskivartalon sivuttais- ja kiertosuuntaisten liikkeiden jarruttaminen. (Myers 2012, 115.)

Diagonaaliketjut toimivat kehon etu- ja takapuolella kulkien ristiin. Diagonaaliketjut auttavat tasapainottamaan kehoa kaikissa tasoissa. Liikkeissä diagonaaliketjujen tehtävä on luoda ja kontrolloida kehon kiertoliikkeitä. (Myers 2012, 131.)

4 TAITOC®-TAITOVALMENNUSKONSEPTI

Taitoc®-taitovalmennuskonsepti tarjoaa kattavat työkalut lasten, nuorten sekä huipulle tähtäävien urheilijoiden taitovalmennuksen suorittamiseen. Lisäksi konseptin tarkoituksena on ohjata lajin sisällä tapahtuvaan optimaaliseen taitoharjoitteluun. Pää tavoitteena on lasten ja nuorten kehityksen tukeminen monipuolisiksi liikkujiksi ja urheilijoiksi, ja antaa kattavat valmiudet lajitaitojen kehittämiseen. Taitoc®-konsepti koostuu kolmesta harjoituskokonaisuudesta, jotka ovat perustaito, hallintataito ja pro taito (Taitoc® 2017). Tämä työ keskittyy edellä mainituista harjoituskokonaisuuksista pro taitoon.

4.1 Pro taito ja Taitoc®-profilointitestit

Taitoc® Pro taidon tavoitteena on profiloida liikkujan taito-ominaisuuksia. Taitoc®-profiloinnin avulla testataan urheilijan taito-ominaisuuksia, minkä perusteella voidaan luoda yksilöllinen taitoharjoittelun polku sekä seurata kehittymistä. (Cajan 2017.)

Taitoc® Pro taidossa hyödynnetään perustaidon ja hallintataidon sisältöjä yksilöllisen taitoharjoittelun polun luomiseen. Profiloinnin avulla on tarkoitus avata liikkujan liikepankkia ja -valmiuksia. Taitoc®-profiloinnin kohteena voi olla niin arkiliikkuja, kuin urheilija. (Cajan 2017.)

Taitoc®:n profilointitestit ovat työkaluja, joita voidaan käyttää urheilijan fyysisten ja osittain kognitiivisten ominaisuuksien testaamiseen. Testien käyttöön tulee käydä Taitoc®:n järjestämä koulutus. Koulutuksessa käydään läpi esimerkiksi kriteerien tulkitsemista ja arviointia. Tällä pyritään takaamaan oikeat testien tulkin-tatavat, sillä arvioinnissa käytetään pääosin laadullista arviointimenetelmää. Tar-kempia ohjeita ja lisätietoja testistöstä voi tarkastella www.taitoc.fi sivustolta.

Testien suorittamiseksi tarvitaan joko digitaalinen laite, jossa on internet-yhteys tai testaaja voi tulostaa testistöt paperisena etukäteen Taitoc®:n sivulta. Tulokset tulee kuitenkin syöttää Taitoc®:n tietokantaan, jotta sivusto voi tehdä testatta-vasta urheilijaprofiilin.

Testien jokainen suorituskriteeri on yhden pisteen arvoinen. Näistä kriteereistä koostuu Taitoc®-profilointitestien kokonaispistemäärä. Pro taito -profilointitestissä kokonaispistemäärä on 300 pistettä. Taitoc®-profilointityökalu antaa tulokset jokaiselle testiosa-alueelle omana pistemääränä ja koostaa näistä kokonaispistemäärän. Näin jokaista osa-aluetta voidaan tarkastella tarkemmin ja kokonaispistemäärä kertoo urheilijan yleisestä taitotasosta.

4.1.1 Liikeketjujen liikkuvuus ja kontrolli

Urheilijan liikeketjujen liikkuvuutta ja kontrollia testataan Gray Institute:n kehittämää 3DMAPS testistöä hyödyntäen. 3DMAPS analysoi koko kehon kaikkia kolmea liikesuuntaa yhdessä liikkuvuuden ja stabiiliteetin kontekstissa. (Gray Institute 2017, 1).

Testin tarkoituksena on testata urheilijan yleistä- ja aktiivista liikkuvuutta. Testissä testataan urheilijan etu-, taka-, sivu- ja kiertoketjujen eli diagonaalisten ketjujen liikkuvuutta ja kontrollia ”368-koodin” mukaisesti kaikissa liikesuunnissa ja tasoissa. Liikkeet suoritetaan yhden tukijalan varassa, jolloin nähdään myös urheilijan tasapaino- ja kontrolliominaisuuksia. Liikeketjujen liikkuvuus- ja kontrolliteissä molemmissa maksimi pistemäärä on 84 pistettä. Alla olevassa taulukossa (Taulukko 2) ovat kuvattuna Taitoc®:n määrittelemät arviointikriteerit, joita testien arviointiin käytetään.

Taulukko 2. Liikeketjujen liikkuvuus- ja kontrollitestien arviointikriteerit

Etuketju liikkuvuus	Suorat kädet, etujalan jalkapohja maassa, takajalan kanta irti maasta, katse/pää seuraa käsiä, selkeä C - kaari, tasapainoinen asento, tasainen liikerytmi, suoritusteho
Taka-, sivu- ja kiertoketju liikkuvuus	Suorat kädet, jalkapohjat maassa, katse/pää seuraa käsiä, selkeä C – kaari, tasapainoinen asento, tasainen liikerytmi, suoritusteho
Liikeketjujen kontrolli	Liikkuva jalka koko ajan ilmassa, kädet ja jalka yhtä aikaa liikkeen päädyssä, tasainen liikerytmi, tukijalka pysyy paikallaan ja tasapainoinen asento, liikelaajuudet, katse/pää seuraa käsiä, suoritusteho

4.1.2 Toiminnallinen kehonhallinta ja liikeyhdistelmät

Toiminnallisen kehonhallinnan ja liikeyhdistelmien testeissä testataan urheilijan ylä-, ala- sekä keskivartalon toiminnallista voimaa, sekä yhdistely-, tasapaino-, erottelu-, suuntautumis-, rytmi-, koordinaatiokykyä ja liikkuvuutta. Testien tarkoituksena on myös arvioida urheilijan kognitiivisia taitoja liikeyhdistelmien muistamisessa ja sisäistämisessä. Testit koostuvat liikeyhdistelmistä, joista nähdään urheilijan liikepankin laajuutta kehon painolla suoritettavilla voimisteluliikkeillä. Toiminnallisen kehonhallinnan maksimipistemäärä on 20 pistettä ja liikeyhdistelmien 15 pistettä. Testien arviointikriteerit ovat kuvattuna taulukossa 3.

Toiminnallisen kehonhallinnan testi koostuu liikesarjasta, joka sisältää kolme kehonpainolla suoritettavaa liikettä. Jokaisen liikkeen välissä tehdään etunojapunnerrus, jonka jälkeen liike jatkuu mahdollisimman hyvällä liikerytmillä. Liikkeet suoritetaan yhtenä sarjana, joiden tarkoituksena on mitata urheilijan toiminnallista voimaa, liikekontrollia, liikkuvuutta ja kehonhallintaa.

Liikkeyhdistelmiä testataan kahdella erilaisella liikesarjalla. Ensimmäinen sarja koostuu pääosin hyppy- ja loikkasuorituksista, jotka suoritetaan yhtenä sarjana. Toisessa sarjassa testataan voimistelu- ja kehonhallintaliikkeitä, jotka pyritään suorittamaan liikkeitä yhdistelemällä mahdollisimman sujuvasti.

Taulukko 3. Toiminnallisen kehonhallinnan ja liikkeyhdistelmien arviointikriteerit

Toiminnallinen kehonhallinta	<p>Ristipito: Pito vaihe 2 s, liikekontrolli, liiketekniikka ja liikelaajuus.</p> <p>T-pito: Pito vaihe 2 s, liikekontrolli, liiketekniikka ja liikelaajuus.</p> <p>Breakdance: Pito vaihe 2 s, liikekontrolli, liiketekniikka ja liikelaajuus.</p> <p>Toiminnallinen voima, liikerytmi</p>
Hyppy-yhdistelmä	<p>Liiketekniikat, liikkeiden yhdistäminen, liikerytmit, suoritustasaisuus, suorituksen tasapaino sekä valmiusasennot, toiminnallinen voima/suoritusten tehot, muistaminen/yhdistelmän sisäistäminen</p>
Kehonhallintayhdistelmä	<p>Liikelaajuudet, liiketekniikat, liikkeiden yhdistäminen, liikerytmit, suoritustasaisuus, suorituksen tasapaino sekä valmiusasennot, toiminnallinen voima/suoritusten tehot, muistaminen/yhdistelmän sisäistäminen</p>

4.1.3 Jalanhallinta ja tasapaino

Jalanhallintaa ja tasapainoa testataan erilaisilla kompassihypyillä, jotka kohdistuvat etu-, taka- ja transversaalisuuntiin. Testin ponnistusvaihe suoritetaan joko yhdellä tai kahdella jalalla testistä riippuen ja alastulovaiheet suoritetaan aina yhden jalan varaan. Testeissä tarkastellaan urheilijan ponnistusta, liikekontrollia, koordinaatiokykyä ja kehon linjauksia, kuten polvi-varvas linjaa. Jalanhallinta- ja tasapainotestien yhteispistemäärä on 66 pistettä. Testien arviointikriteerit ovat kuvattuna taulukossa 4.

Testiosioon kuuluu myös lihaskestävyyttä ja jalanhallintaa vaativa siksak-hyppely, jonka aikana urheilija pyrkii hyppimään kuuden ruudun mittaisen matkan edestakaisin mahdollisimman nopeasti kolme kertaa. Testissä käytetään kriteerinä aikaa, mutta arvioija voi kommentoida suoritusta testin yhteyteen.

Taulukko 4. Jalanhallinta ja tasapainotestien arviointikriteerit

Kompassihypyt	Tehokkaat ponnistukset, liikekontrolli ilmassa, kehon linjaus alastuloissa, selkeät jalan joustot, ei huojumista / heilumista, ei välipomppuja
SikSak hyppely	Aikakriteerit: Pojat: Alle 13 s = 3 p, 13-14 s=2 p, yli 14 s=1 p Työt: Alle 14,5 s=3 p, 14,5-16 s=2 p, yli 16 s=1 p

4.1.4 Juokseminen, ketteryys ja suunnanmuutokset

Juoksu, ketteryys ja suunnanmuutos testiosio koostuu kahdesta testistä, joissa testataan urheilijan juoksutekniikkaa, ketteryyttä, suunnanmuutos-, yhdistely-, erottelu-, orientoitumis-, rytmi- ja koordinaatiokykyä. Testien yhteispistemäärä on 19 pistettä. Testien arviointikriteerit ovat kuvattuna taulukossa 5.

Ensimmäinen osio testeistä tarkastelee juoksutekniikkaa etu- ja takaperin, sekä niiden eri suoritusosia, kuten reagointia, kiihdyttämistä, jarruttamista ja pysähtymistä. Testi suoritetaan 20 metriä pitkällä radalla, joka juostaan edestakaisin.

Kymmenen metrin merkin kohdalla urheilija pyörähtää molempiin suuntiin mennessään yhden täyden kierroksen transversaalitasossa ("360-astetta") ja jatkaa matkaansa mahdollisimman sujuvasti samassa juoksulinjassaan.

Toisessa testiosiossa testataan urheilijan suunnanmuutoskykyä ja ketteryyttä. Testi suoritetaan ketteryysradalla, joka sisältää kolme (3) aidan ylitystä ja kolme (3) alitusta. Testissä arvioidaan suoritusaikaa, sekä arvioitsija voi tarvittaessa tehdä lisähuomioita kommenttiosioon testin yhteyteen.

Taulukko 5. Juoksu-, ketteryys- ja suunnanmuutostestien arviointikriteerit

Juoksutekniikka eteenpäin + 360 ja taaksepäin + 360	<p>Eteenpäin: Nopea reagointi, ketterä ylösnousu ja terävä kiihdytysvaihe, käsien rytmitys kylkien vieressä ja rullaava askel, suoraviivainen juoksu, hallittu 360, juoksun linjaus, hallittu jarrutus ja pysäytys sekä valmiusasento</p> <p>Taaksepäin: Terävä kiihdytysvaihe, käsien ja jalkojen rytmitys, tasapainoinen asento ja suoraviivainen juoksu, havainnointi, hallittu 360, juoksun linjaus, hallittu jarrutus ja pysäytys sekä valmiusasento</p>
Suunnanmuutos	<p>Aikakriteerit: Pojat: 5 p = alle 10,5 s 4 p = 10,5-11 s 3 p = 11-11,5 s 2 p = 11,5-12 s 1 p = yli 12 s</p> <p>Tytöt: 5 p = alle 11 s 4 p = 11-11,5 s 3 p = 11,5-12 s 2 p = 12-12,5 s 1 p = yli 12,5 s</p>

4.1.5 Välineen käsittely ja havainnointi

Välineenkäsittely- ja havainnointikykyä testataan pallonkäsittelytestillä, jossa tarkoituksen on heittää vuorokäsin kuusi (6) palloa seinässä olevaan neliöön ja saada pallo kiinni suoraan ilmasta tai yhden pompun kautta. Kiinnioton jälkeen urheilija vie pallon takaisin tötsän päälle ja hakee seuraavan pallon heittoa varten radan toiselta puolelta. Testissä korostuu urheilijan silmä-käsi-koordinaatio palloa käsiteltäessä, etenkin kiinnioton yhteydessä. Myös suuntautumiskyky on isossa roolissa, kun liikkuminen ja voimankäyttö suhteutetaan testille sopivaksi.

Testissä arvioidaan osumien ja kiinniottojen määrää, sekä suoritukseen menevää kokonaisaikaa. Lisäksi arvioitsija voi tarvittaessa tehdä lisähuomioita testin yhteydessä olevaan kommenttiosioon esimerkiksi heittotekniikasta. Testin maksimipistemäärä on 12 pistettä ja arviointikriteerit näkyvät alla olevassa taulukossa (Taulukko 6).

Taulukko 6. Välineen käsittelyn ja havainnoinnin arviointikriteerit

Pallonkäsittely	Aikakriteeri: 40 s tai alle, Osuma x 6, kiinniotto x 6 Jos suoritus aika ylittyy, vähennetään tuloksesta kaksi (2) pistettä
-----------------	---

5 TAIDON TESTAAMINEN JA ANALYSOINTI

Taidon ja motoriikan testaamisen ja analysoinnin keskiössä on kysymys siitä, halutaanko mitata suoritusta vai oppimista. Taitoc®-profilointitestistön tavoitteena on mitata suoritusta, jolloin arvioidaan havaittavissa olevaa käyttäytymistä. Tähän vaikuttavat olennaisesti monet ulkoiset- ja sisäiset tekijät, kuten motivaatio, väsymys, kunto, tarkkaavaisuus sekä vireystila. (Jaakkola 2016a, 38.) Tämä tulee huomioida testitilanteessa esimerkiksi riittävällä palautumisella suoritusten välissä, tarpeeksi haastavilla tehtävillä ja riittävällä ohjeistuksella (Ahtiainen 2004, 186).

Motoristen suoritusten analysointi voidaan jakaa laadulliseen- ja määrällisiin mittausmenetelmiin. Mittausmenetelmät sen sijaan voidaan jakaa kenttä- ja laboratoriotesteihin. Motoristen suoritusten kenttätestaaminen on melko yksinkertaista verrattuna laboratoriotesteihin, joissa mitataan esimerkiksi kinemaattisia- ja kiineettisiä analyysejä, reaktioaikaa tai lihassähkökäyriä (EMG). (Jaakkola 2016a, 38.) Kenttätesteissä ei usein vaadita kalliita välineitä, pitkiä ennakkovalmisteluita tai suuria testausresursseja (Ahtiainen 2004, 186). Taitoc®-profilointitestistö luokituu kenttätesteihin.

5.1 Määrällinen testaaminen

Määrällinen testausmenetelmä eli kvantitatiivinen menetelmä antaa yleisen kuvan muuttujien välisistä eroista ja suhteista. Määrällinen testausmenetelmä vastaa kysymykseen kuinka paljon tai miten usein. (Vilkkä 2007, 13; Jaakkola 2016b, 17.)

Määrällinen menetelmä antaa tutkijalle tuloksen numeroina tai laadullisena aineistona, joka ryhmitellään numeeriseen muotoon. Tulokset esitetään numeroina. Tutkijan tulee tulkita ja selittää sanallisesti oleelliset numerotiedot. (Vilkkä 2007, 14.) Määrällistä testausmenetelmää voidaan käyttää laadullisen testaamisen tukena, jolloin testataan esimerkiksi suoritusaikaa ja laadullista osuutta erikseen.

5.2 Laadullinen testaaminen

Laadullinen testausmenetelmä eli kvalitatiivinen menetelmä pyrkii kertomaan testaaajalle kohteen laadusta, ominaisuuksista ja merkityksistä mahdollisimman kokonaisvaltaisesti. Laadullisessa menetelmässä korostuu kohteen tarkoitukseen, merkitykseen, ilmaisuun ja ympäristöön liittyvät näkökulmat. (Jyväskylän Yliopisto 2015; Jaakkola 2016b, 19.)

Laadullisen testausmenetelmän tukena käytetään määrällistä testausmenetelmää. Tämä perustuu kohteen arviointiin ja tulkitsemiseen numeroita ja tilastoja avuksi käyttäen. Näitä menetelmäsuuntauksia voidaan molempia käyttää samassa tutkimuksessa toistensa tukena. (Jyväskylän Yliopisto 2015.)

Ihmisen taitoa ja motoriikkaa testattaessa ongelmaksi nousee nimenomaan mitausten kvantitatiivisuus. Määrää ja määrällisiä tuloksia voidaan ainoastaan mitata tarkasti. Laatua ja laadullisia kohteita ei voida mitata suoranaisesti, vaan määrällisten testien pohjalta voimme tehdä korkeintaan epäsuoria johtopäätöksiä ihmisen laadullisista ominaisuuksista. Usein saatetaan haluta nähdä testattavissa suorituksissa terävyyttä, ilmapuutta, näyttävyyttä tai parempaa ajoitusta, mutta näiden ominaisuuksien ilmenemistä suorituksessa on kuitenkin lähes mahdoton arvioida määrällisesti. Tämän vuoksi määrällinen testaus on usein osana ihmisten taitojen- ja motorisen suorituskyvyn mittaamisessa laadullisen testauksen tukena. (Kauranen 2011, 246.)

5.3 Taitoc®-profilointitestistön arviointitapa

Absoluuttinen arviointi perustuu johonkin ennalta määritettyyn asteikkoon tai kriteeristöön. Tällöin voidaan arvioida esimerkiksi suorituksen rytmiiä, voimantuottoa, alku- ja loppuasentoa tai suorituksen kokonaiskulkua. (Ahtiainen 2004, 187; Ahtiainen 2016, 9.)

Taitoc® konseptin testistöihin on tehty selkeät arviointikriteerit. Kriteerien pohjalta testaaaja pystyy testaustilanteessa arvioimaan jokaisen suorituksen kriteerin hy-

väksytyksi tai hylätyksi. Osassa testejä absoluuttista arviointia tuetaan myös objektiivisella arvioinnilla, jota käytetään arvioinnin tukena. (Ahtiainen 2016, 5.) Taitoc®-profilointitesteissä mitataan objektiivisesti testistä riippuen joko aikaa tai onnistuneita suorituksia.

Jotta arviointi olisi Taitoc®-profilointitestistöissä mahdollisimman luotettava, tulee testaajan olla koulutettu työkalun käyttöön. Lisäksi testaajan tulee olla etukäteen perehtynyt testistöihin ja niiden sisältöihin. Tällöin minimoidaan mahdollisia testausvirheitä ja taataan sujuva testaustilanne.

6 TUTKIMUKSEN TOTEUTTAMINEN

Aloitimme opinnäytetyön suunnittelun ja aiheen tarkentamisen helmikuun lopulla 2017. Aluksi aihe oli todella laaja, joten sitä tuli tiivistää ja tarkentaa huomattavasti ennen kuin itse työn kirjoittamisen pystyi aloittamaan. Lopulta tutkimuksen kohteeksi valikoitui Taitoc®-profilointitestistön tuomat tulokset ja miten tulokset vastaavat urheilijoiden valmentajien näkemyksiä taito-ominaisuuksista.

6.1 Tutkimuksen eteneminen

Pidimme kevään aikana muutamia palavereja toimeksiantajamme ja ohjaavan opettajan kanssa aiheen käsittelyyn ja rajaukseen liittyen. Lopulta löysimme yhteisen sävelen pidettyämme kaikkien osapuolten kanssa yhteisen palaverin. Aihe tarkentui tällöin toiminnallisesta opinnäytetyöstä tutkimukselliseen opinnäytetyöhön.

Työn tekeminen aloitettiin teoreettisen viitekehyksen rakentamisella ja taidon teoriatietoon perehtymällä. Olemme perehtyneet Taitoc®-taitovalmennuskonseptiin kuluvana vuonna (2016-2017), kun toiminne työharjoittelussa Lapin Urheiluakatemiassa taito- ja ominaisuusvalmentajina. Työharjoittelua varten kävimme syksyllä 2016 Taitoc®-konseptin koulutuksia ja tätä kautta olemme päässeet toimintaan mukaan.

Toimeksiantajamme kanssa tulimme siihen päätökseen, että tutkimushenkilöt tulisi olla eri lajeista, sekä yksilö- että joukkueurheilun puolelta. Päädyimme lopulta kysymään innokkaita testattavia jalkapallosta, jääkiekosta ja taitoluistelusta. Kontaktina käytimme Lapin Urheiluakatemian valmentajaverkostoa, joiden kautta kyselimme mahdollisia halukkaita. Valmentajat olivat varsin innokkaasti ajatuksessa mukana ja saimme urheilijat testeihin kohtalaisen helposti.

Testeihin osallistui lopulta viisi (5) urheilijaa joista, kaksi (2) on jalkapalloilijaa, kaksi (2) taitoluistelijaa ja yksi (1) jääkiekkoilija. Jääkiekkoilijoita oli tarkoitus olla kaksi (2), mutta viime hetken sairastumisen vuoksi yksi (1) suunniteltu jääkiekkoilija jäi pois testeistä.

Taitotestit suoritettiin vuoden 2017 kesäkuun aikana kahtena testipäivänä. Heinäkuussa arvioimme urheilijoiden testitulokset ja elokuun alkupuolella suoritimme valmentajille kyselyt, joihin vertaamme saatuja tuloksia.

Arvioituamme testien tulokset suoritimme jokaisen urheilijan vastuvalmentajalle asiantuntijakyselyn. Pyysimme valmentajaa ensin täyttämään kyselylomakkeen (Liite 1), jonka jälkeen kävimme urheilijoiden tulokset läpi yhdessä. Jotta tulokset eivät vaikuttaisi mahdolliseen näkemykseen, pyysimme valmentajia, joilla osallistui enemmän kuin yksi (1) urheilija testeihin, arvioimaan molemmat urheilijat ennen tulosten läpikäyntiä. Tutkimukseemme osallistui kolme (3) valmentajaa, joista jokainen edusti omaa lajiaan. Lajit ovat jääkiekko, jalkapallo ja taitoluistelu. Valmennuskokemusta valmentajilla on viidestä neljäänkymmeneen vuoteen (5 – 40 vuotta).

6.2 Tutkimuskysymykset

Tutkimuksen tekeminen alkoi kesällä 2017 Lapin urheiluopistolla. Tutkimuksen suunnittelu ja testeihin osallistuvien urheilijoiden kerääminen aloitettiin touko-kuussa 2017. Testattavan Taitoc®-profilointitestistön saimme Olli Cajanilta ja suoritimme testit yhteistyössä Ollin kanssa.

Päätutkimuskysymykseksi muodostui: Mitkä ovat urheilijoiden taitotasot ja mikä on valmentajan näkemys urheilijan taito-ominaisuuksista? Päätutkimuskysymyksiä tukevia kysymyksiä ovat

- Mitkä olivat urheilijoiden Taitoc®-profilointitestien tulokset?
- Mikä on valmentajan arvio urheilijan taitotasoista?
- Miten Taitoc®-profilointitestistön tulokset eroavat valmentajan arviosta?

6.3 Tutkimusmenetelmä

Käytimme tutkimusmenetelmänä Taitoc®:n profilointityökalua ja asiantuntijakyselyä testihenkilöiden valmentajille. Olli Cajan perehdytti meidät Taitoc®-profilointityökalun käyttämiseen. Kyselyn (Liite 1) loimme itse Taitoc®-profilointityökalun testistön osa-alueiden pohjalta, jotta tulosten vertailu olisi yhdenmukaista.

Kyselyssä kysymme valmentajan näkemystä urheilijan taito-ominaisuuksista, joita testasimme Taitoc®-profilointitesteillä. Pyysimme valmentajaa arvioimaan urheilijaa lajissa vaadittavien suoritusten näkökulmasta. Lisäksi kysymme valmentajilta näkemystä taidon osa-alueiden tärkeydestä lajisuoritusten kannalta. Tällöin saadaan valmentajien näkökulman siitä, ovatko Taitoc®-profilointitestien testaamat osa-alueet tutkimukseen osallistuneiden lajien kannalta tärkeitä.

6.4 Testien toteuttaminen

Toteutimme testit kahtena testipäivänä aikataulun helpottamisen vuoksi. Testipäivät olivat 6.6. ja 20.6.2017. Testit suoritettiin Lapin urheiluopiston urheiluhallissa.

Ensimmäisenä testipäivänä (6.6.2017) suoritimme testit aikataulun vuoksi osittain yhdessä ryhmässä, osittain pienryhmissä. Välineen käsittely- ja havainnointitesti sekä juoksu-, ketteryys- ja suunnanmuutostestit pidettiin yhdessä ryhmässä. Liikkuvuus ja liikeketjujen kontrolli-, toiminnallisen kehonhallinnan ja liikeyhdistelmien- sekä jalanhallinta ja tasapainotestit pidettiin pienryhmissä. Huomasimme, että liikeketjutestistö on huomattavasti hitaampi suorittaa muihin testiosioihin verrattuna. Vain yksi (1) urheilija ehti suorittaa ensimmäisenä päivänä koko testistön läpi ja lopuille jäi liikeketjujen liikkuvuus- ja kontrollitestit suorittamatta. Lisäksi yhden urheilijan toiminnallisen kehonhallinnan- ja liikeyhdistelmien testaaminen siirrettiin toiselle testipäivälle aiemman käsivamman vuoksi.

Toisena testipäivänä (20.6.2017) testasimme urheilijoilta ensimmäisellä kerralla testaamatta jääneitä testejä. Ensimmäisenä testipäivänä kaikki testit suorittanut urheilija ei osallistunut toiselle testipäivälle. Porrastimme urheilijoiden saapumista

testipaikalle, jotta odottamista olisi mahdollisimman vähän. Liikeketjujen liikkuvuus- ja kontrollitesteissä testasimme kahta urheilijaa samanaikaisesti, koska se oli aikataulullisesti ja ohjeistuksellisesti järkevin tapa järjestää päivän kulku. Lisäksi yhden urheilijan toiminnallinen kehonhallinta ja liikeyhdistelmät testattiin erikseen liikeketjutestien jälkeen.

6.5 Luotettavuus

Tutkimuksen luotettavuutta ja tuloksia pyritään arvioimaan validiteetin ja reliabiliteetin kautta (Hirsijärvi, Remes & Sajavaara. 2009, 231). Validiteetti ilmaisee tutkimuksen yleistettävyyttä. Yleistettävyyden mukaan voidaan arvioida, tutkiiko tutkimus oikeita asioita. Reliabiliteetilla sen sijaan tarkoitetaan tutkimuksen pysyvyyttä ja toistettavuutta. Tutkimuksen reliabiliteetti voidaan todeta hyväksi, jos tutkimus voidaan toistaa ja sen tulokset ovat vertailukelpoisia. (Kananen 2015, 343, 345, 349.)

Tutkimuksemme luotettavuuteen liittyy useita tekijöitä kuten Taitoc®-konsepti, arviointi, valmentajakysely ja testien videointi. Taitoc®-profilointitestistö on itsessään uusi työkalu, jonka luotettavuuteen vaikuttaa työkalun käyttäjän kokemus ja tietotaito. Taitoc®-profilointitestistön käyttöön pitää käydä koulutus, jossa työkalun käyttö koulutetaan ja arviointikriteereitä käydään läpi. Käyttäjistä riippuen työkalun käytössä on aina tulkinnanvaraisuutta, sillä subjektiivinen arviointi mahdollistaa erilaisten näkemysten heijastumisen tuloksiin.

Testien yhteydessä urheilijoiden suoritukset videoitiin. Tämä mahdollistaa suoritusten tarkastelun useampaan kertaan, jonka vuoksi arviointi on tarkempaa ja helpompaa. Videoinnin avulla suorituksia voidaan tarkastella jälkeinpäin, jolloin arviointia voidaan tarkistaa, käydä läpi urheilijan kanssa ja seurata kehittymistä. Suoritusten videointi lisää mielestämme tutkimuksen luotettavuutta.

Valmentajien arvioinnin luotettavuuteen vaikuttaa näkemyserot yksilöllisesti sekä lajikohtaisesti, valmennuskokemus, valmentaja – valmennettava suhteen pituus ja valmentajakysely. Valmentajan näkemyserot voivat näkyä esimerkiksi lajin vaatimusten kautta. Taitoluistelussa liikkeiden ja liikkumisen arviointia tehdään

lajin sisällä, kun taas joukkueurheilussa yksilökohtaiset erot taidon osa-alueissa voivat jäädä vähemmälle huomiolle. Valmentajakyselyn luotettavuuteen vaikuttaa tilanteen organisointi ja eteneminen. Pidimme jokaiselle valmentajalle samanlaisen kyselyn ja yhdenmukaisen ohjeistuksen, jolloin kyselytilanne eteni samanlaisella kaavalla. Kyselytilanteessa pyysimme ensiksi valmentajaa vastaamaan valmentajakyselyyn, jonka jälkeen kävimme Taitoc®-profilointitestien tulokset läpi yhdessä. Näytimme myös urheilijan suorituksia videoilta.

Tutkimukseemme osallistuneilla valmentajilla on kokemusta valmentamisesta viidestä neljäänkymmeneen vuoteen (5 – 40 vuotta). Mielestämme valmennusvuodet tuovat luotettavuutta valmentajien näkemyksiin urheilijan taito-ominaisuuksista. Toisaalta näkemyksiin voi vaikuttaa tämän tutkimuksen osalta kokemus taitoharjoittelusta sekä sen vaikutuksista lajisuorituksiin.

6.6 Eettisyys

Eettisyys tulee huomioida tutkimusta tehtäessä (Hirsjärvi ym. 2009, 23). Tutkimuksessa tutkittavien tulee pysyä tuntemattomina ja raportoinnissa ei saa rikkoa vaitiololupausta, luottamuksellisuutta ja salassapitovelvollisuutta. (Vilkkä 2007, 164). Tutkimuksen kohdehenkilöiden pitää olla vapaaehtoisesti tutkimuksessa mukana ja heiltä täytyy pyytää suostumus tutkimukseen osallistumisesta. Henkilöiden tulee myös ymmärtää mitä tutkimus sisältää ja käsittelee, joten heidät tulee perehdyttää tutkimuksen kulkuun. (Hirsjärvi ym. 2009, 25.)

Jokaiselta tutkimukseemme osallistuneelta urheilijalta kysyttiin kirjallisesti suostumus tietojen käyttämiseen opinnäytetyössämme (Liite 2). Kirjallinen suostumus pyydettiin testien yhteydessä kolmelta (3) testihenkilöltä ja kahdelta (2) testihenkilöltä suostumus pyydettiin myös huoltajalta ala-ikäisyyden vuoksi. Suostumuslomakkeessa luvattiin, että tuloksia käytetään opinnäytetyössä nimettömästi, eikä urheilijoita voi tunnistaa raportoinnista.

Urheilijoiden testaustulokset ovat kirjattuna Taitoc®:n tietokantaan ja niihin ei pääse ulkopuoliset käsiksi ilman käyttäjänimeä ja salasanaa. Lisäksi testaushenkilöiden esitieto- ja suostumuslomakkeet ovat arkistoituna tarkasti.

7 TULOKSET

Urheilijan testitulokset ilmoitetaan jokaiselle osa-alueelle omana prosenttilukuna maksimipistemäärästä. Testistön osa-alueet ovat liikeketjut: liikkuvuus ja kontrolli (84 p=pistettä ja 84 p), toiminnallinen kehonhallinta (20 p), jalanhallinta/tasapaino (66 p), liikeyhdistelmät/liikepankki (15 p), juokseminen/ketteryys/suunnanmuutos (19 p) ja välineen käsittely/havainnointi (12 p). Näistä osa-alueista koostuu testistön maksimipistemäärä, joka on 300 pistettä.

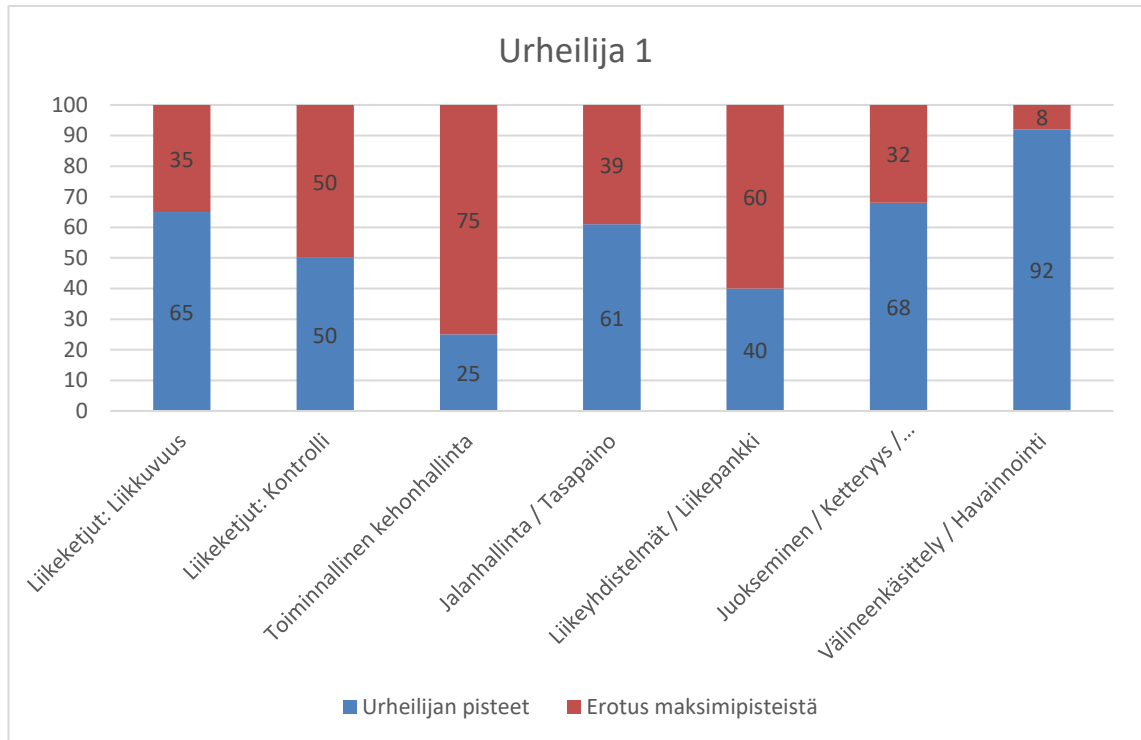
Tuloksia verrataan urheilijoiden valmentajille suoritettuun asiantuntijakyselyyn. Kyselyssä valmentajat arvioivat oman näkemyksensä pohjalta urheilijan taitotasoja eri osa-alueilla prosentuaalisesti nollasta sataan (0 – 100 %). Näiden tulosten pohjalta luodaan keskiarvo, jonka mukaan vertaamme testistön tuloksia ja asiantuntijan välisiä näkemyksiä. Tämän lisäksi valmentajilta kysytään heidän näkemystään ominaisuuden tärkeydestä lajin kannalta nollasta sataan (0 – 100 %), jolloin saamme asiantuntijan näkemykseen perustuvan karkean lajiansalyysin testattujen osa-alueiden pohjalta.

7.1 Urheilija 1

Urheilija 1 on miespuolinen jääkiekkomaalivahti. Urheilijan testituloksiin vaikutti käsivamma, joka näkyi erityisesti toiminnallisessa kehonhallinta- ja liikeyhdistelmätestissä. Toisaalta profilointitestin tarkoituksena on testata urheilijan sen hetkistä suoritustasoa, joten käsivamma ei vaikuta arviointiin, vaan tuloksiin.

Urheilijan kokonaispistemäärä Taitoc®-profilointitestistä oli 57 % (172/300 pistettä), joka jakautui eri osa-alueilla seuraavasti (Kuvio 4)

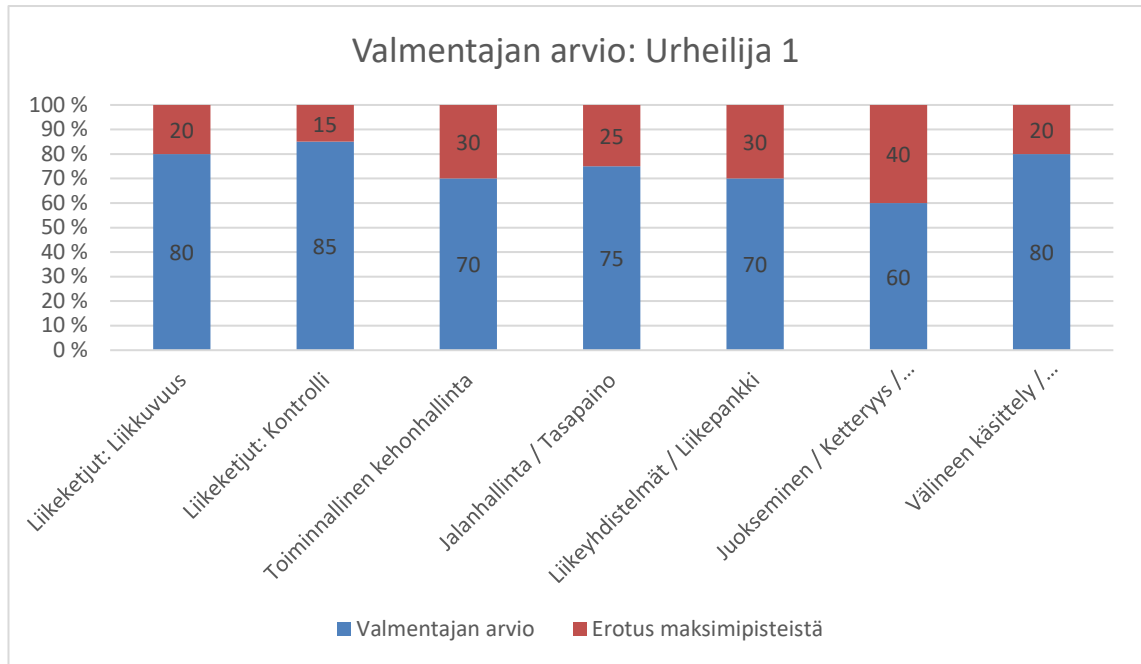
- liikeketjujen liikkuvuus 65% (55/84 p) ja kontrolli 50% (42/84 p)
- toiminnallinen kehonhallinta 25% (5/25 p)
- jalanhallinta/tasapaino 61% (40/66 p)
- liikeyhdistelmät/liikepankki 40% (6/15 p)
- juokseminen/ketteryys/suunnanmuutos 68% (13/19 p)
- välineen käsittely/havainnointi 92% (11/12 p)



Kuvio 4. Urheilija 1, Taitoc®-profilointitestien tulokset prosentteina

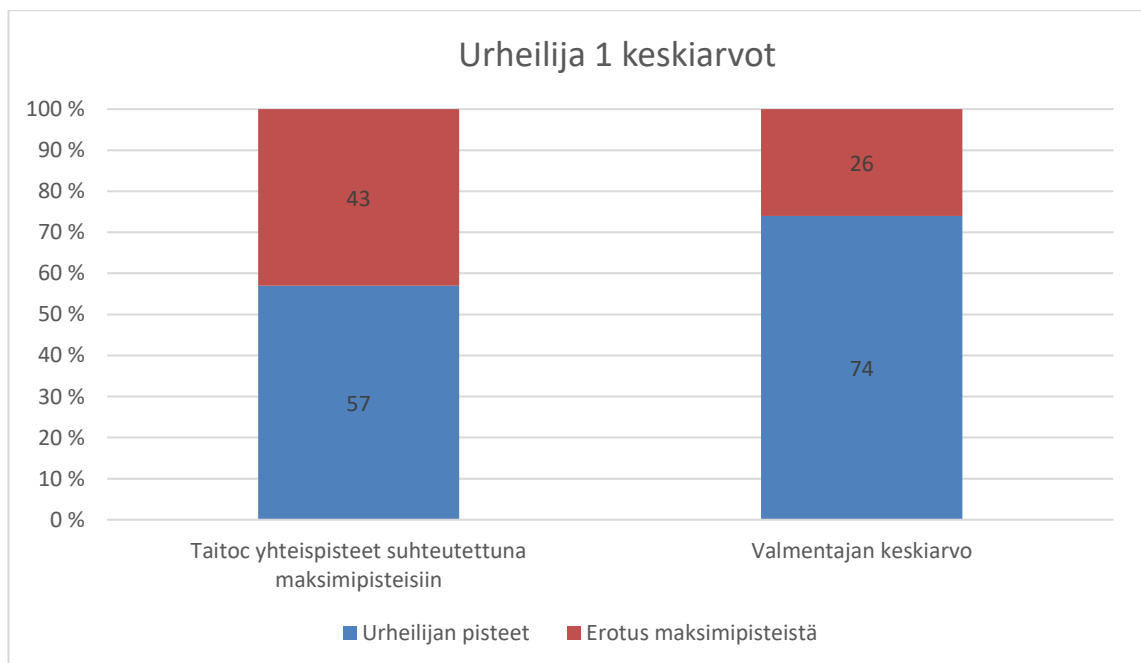
Valmentajalle suunnatussa kyselyssä valmentaja arvioi urheilijan seuraavalla tavalla (Kuvio 5). Lisäksi sulkuihin on merkitty valmentajan arvio ominaisuuden tärkeydestä lajissa prosentteina nollasta sataan (0 – 100 %)

- liikeketjujen liikkuvuus 80%, (75 %) ja kontrolli 85 %, (100 %)
- toiminnallinen kehonhallinta 70 %, (90 %)
- jalanhallinta/tasapaino 75 %, (90 %)
- liikeyhdistelmät/liikepankki 70 %, (100 %)
- juokseminen/ketteryys/suunnanmuutos 60 %, (80 %)
- välineenkäsittely/havainnointi 80 %, (100 %)



Kuvio 5. Urheilija 1, valmentajan arvio prosentteina

Kuviossa 6 kuvataan urheilijan Taitoc®-profilointitestistön antamat yhteispisteet suhteutettuna maksimipisteisiin, sekä valmentajan arvioiden keskiarvo. Urheilija 1 sai Taitoc®-profilointitestistä kokonaistulokseksi 57 %. Valmentajan antamien arvioiden keskiarvo on 74 %.

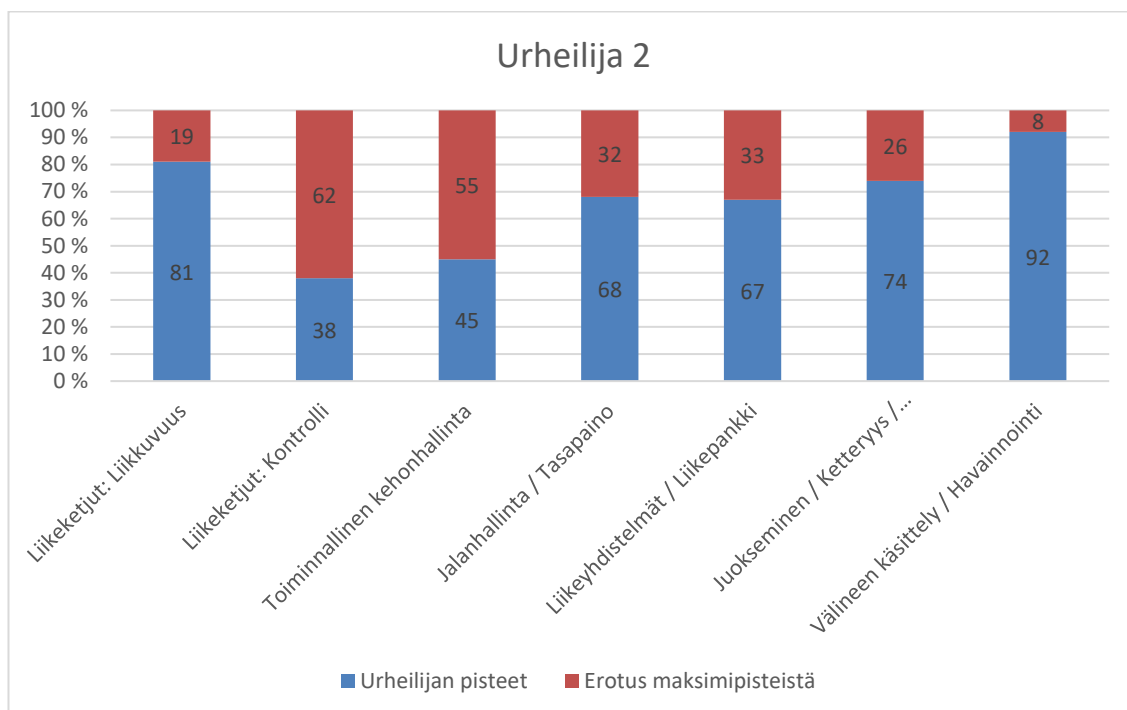


Kuvio 6. Taitoc®-profilointitestin keskiarvo ja valmentajan keskiarvo

7.2 Urheilija 2

Urheilija 2 on naispuolinen yksilö-taitoluisteliija. Urheilijan kokonaispistemäärä Taitoc®-profilointitestistä oli 63 % (189/300 pistettä), joka jakautui eri osa-alueille seuraavasti (Kuvio 7)

- liikeketjujen liikkuvuus 81 % (68/84 p) ja kontrolli 38 % (32/84 p)
- toiminnallinen kehonhallinta 45 % (9/20 p)
- jalanhallinta/tasapaino 68 % (45/66 p)
- liikeyhdistelmät/liikepankki 67 % (10/15 p)
- juokseminen/ketteryys/suunnanmuutos 74 % (14/19 p)
- välineen käsittely/havainnointi 92 % (11/12 p)

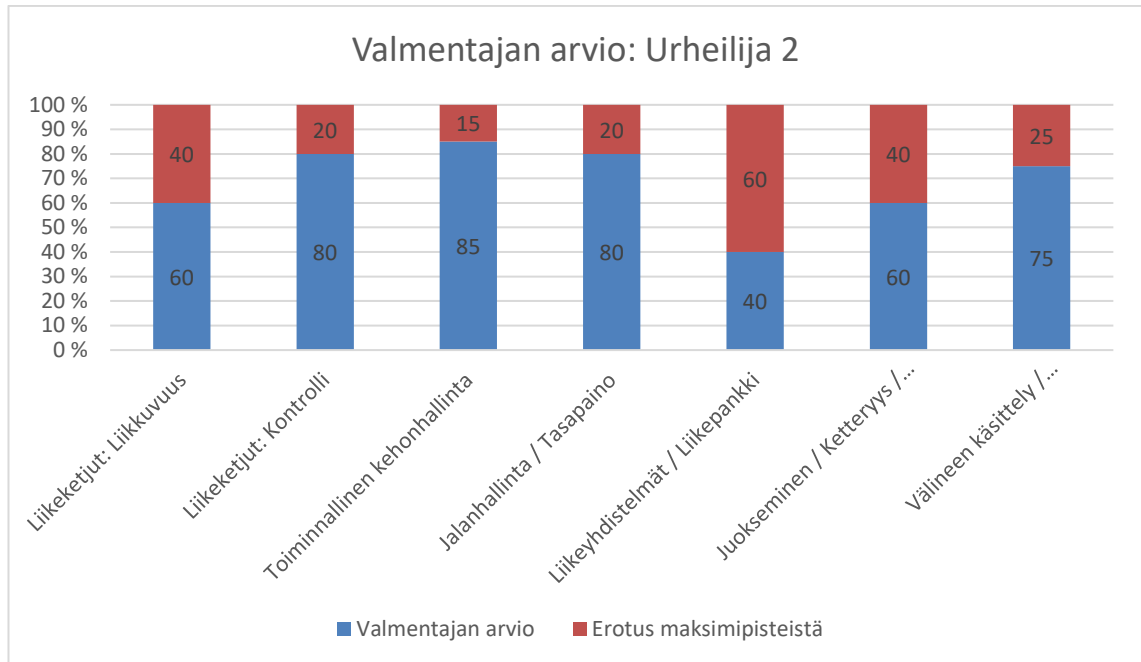


Kuvio 7. Urheilija 2, Taitoc®-profilointitestien tulokset prosentteina

Valmentajalle suunnatussa kyselyssä valmentaja arvioi urheilijan seuraavalla tavalla (Kuvio 8). Lisäksi sulkuihin on merkitty valmentajan arvio ominaisuuden tärkeydestä lajissa prosentteina nollasta sataan (0 – 100 %)

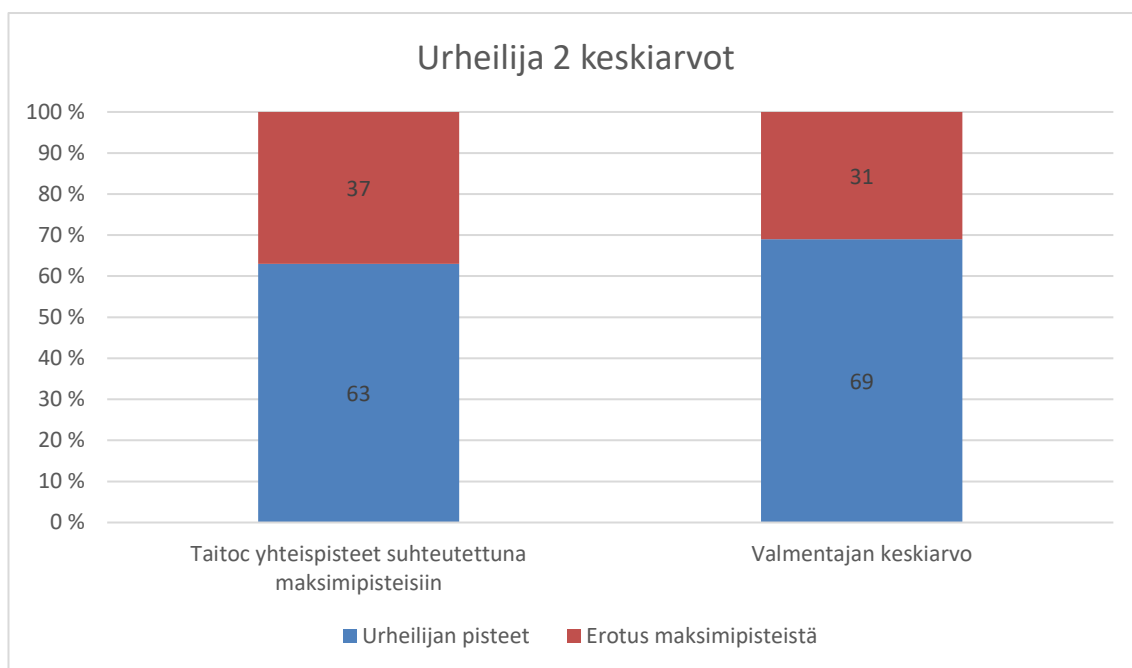
- liikeketjujen liikkuvuus 60 % (95 %) ja kontrolli 80 % (90 %)
- toiminnallinen kehonhallinta 85 % (95 %)

- jalanhallinta/tasapaino 80 % (99 %)
- liikeyhdistelmät/liikepankki 40 % (99 %)
- juokseminen/ketteryys/suunnanmuutos 60 % (85 %)
- välineen käsittely/havainnointi 75 % (60 %)



Kuvio 8. Urheilija 2, valmentajan arvio prosenteina

Kuviossa 9 kuvataan urheilijan Taitoc®-profilointitestistön antamat yhteispisteet suhteutettuna maksimipisteisiin, sekä valmentajan arvioiden keskiarvo. Urheilija 2 sai Taitoc®-profilointitestistä kokonaistulokseksi 63 %. Valmentajan antamien arvioiden keskiarvo on 69 %.

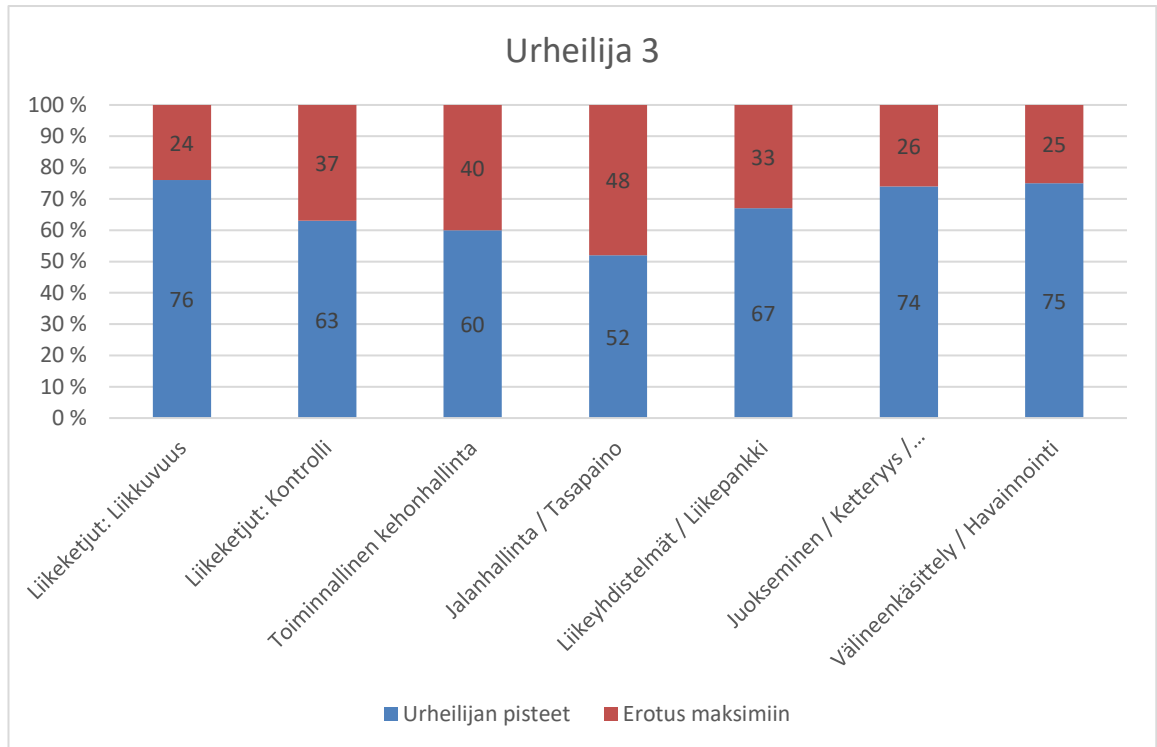


Kuvio 9. Taitoc®-profilointitestin keskiarvo ja valmentajan keskiarvo

7.3 Urheilija 3

Urheilija 3 on naispuolinen yksilö-taitoluistelija. Urheilijan kokonaispistemäärä Taitoc®-profilointitestistä oli 65 % (196/300 pistettä), joka jakautui eri osa-alueille seuraavasti (Kuvio 10)

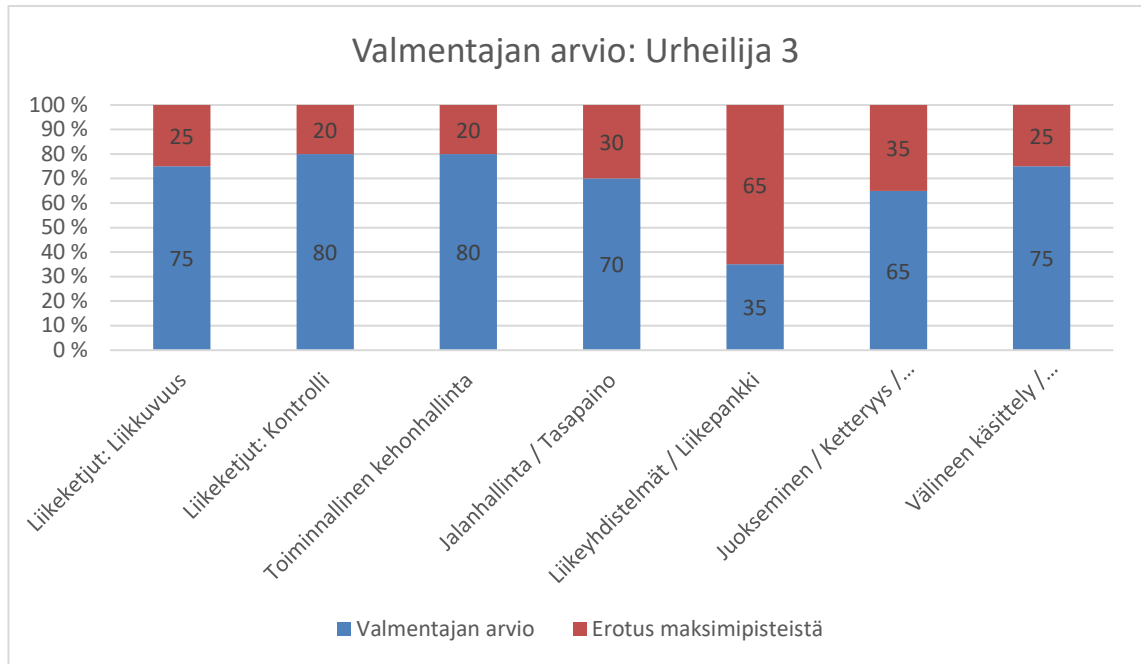
- Liikeketjujen liikkuvuus 76 % (65/84 p) ja kontrolli 63 % (53/84 p)
- toiminnallinen kehonhallinta 60 % (12/20 p)
- jalanhallinta/tasapaino 52 % (34/66 p)
- liikeyhdistelmät/liikepankki 67 % (10/15 p)
- juokseminen/ketteryys/suunnanmuutos 74 % (14/19 p)
- välineen käsittely/havainnointi 75 % (9/12 p)



Kuvio 10. Urheilija 3, Taitoc®-profilointitestien tulokset prosentteina

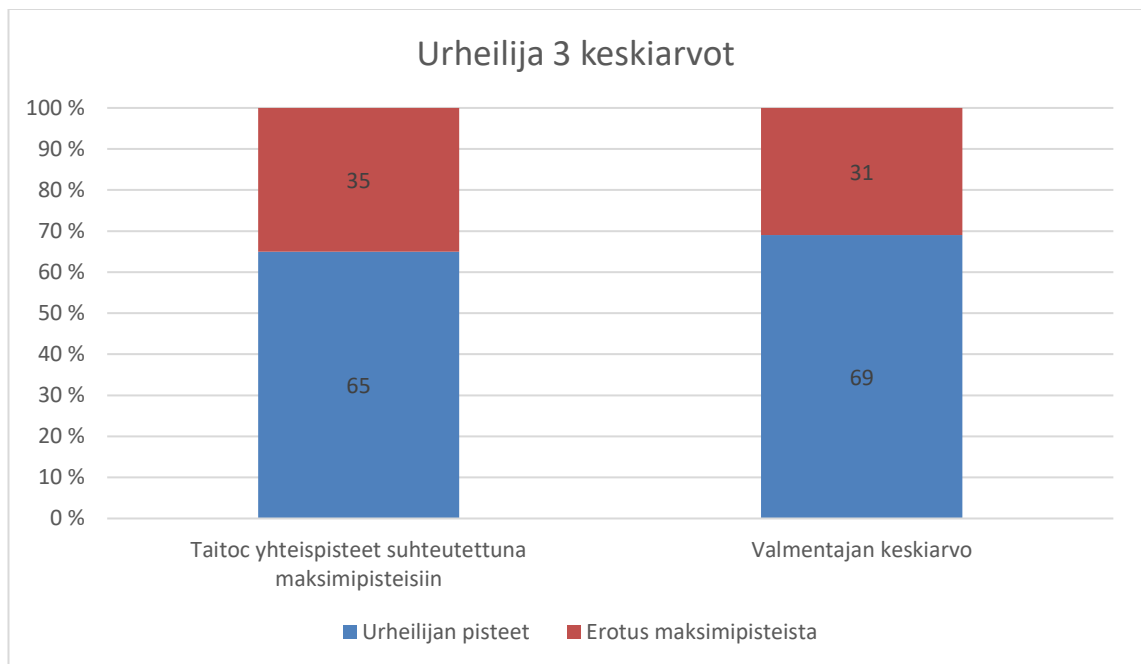
Valmentajalle suunnatussa kyselyssä valmentaja arvioi urheilijan seuraavalla tavalla (Kuvio 11). Lisäksi sulkuihin on merkitty valmentajan arvio ominaisuuden tärkeydestä lajissa prosentteina nollasta sataan (0 – 100 %)

- liikeketjujen liikkuvuus 75 % (95 %)
- liikeketjujen kontrolli 80 % (90 %)
- toiminnallinen kehonhallinta 80 % (95 %)
- jalanhallinta/tasapaino 70 % (99 %)
- liikedyhdistelmät/liikepankki 35 % (99 %)
- juokseminen/ketteryys/suunnanmuutos 65 % (85 %)
- välineen käsittely/havainnointi 75 % (60 %)



Kuvio 11. Urheilija 3, valmentajan arvio prosentteina

Kuviossa 12 kuvataan urheilijan Taitoc®-profilointitestistön antamat yhteispisteet suhteutettuna maksimipisteisiin, sekä valmentajan arvioiden keskiarvo. Urheilija 3 sai Taitoc®-profilointitestistä kokonaistulokseksi 65 %. Valmentajan antamien arvioiden keskiarvo on 69 %.

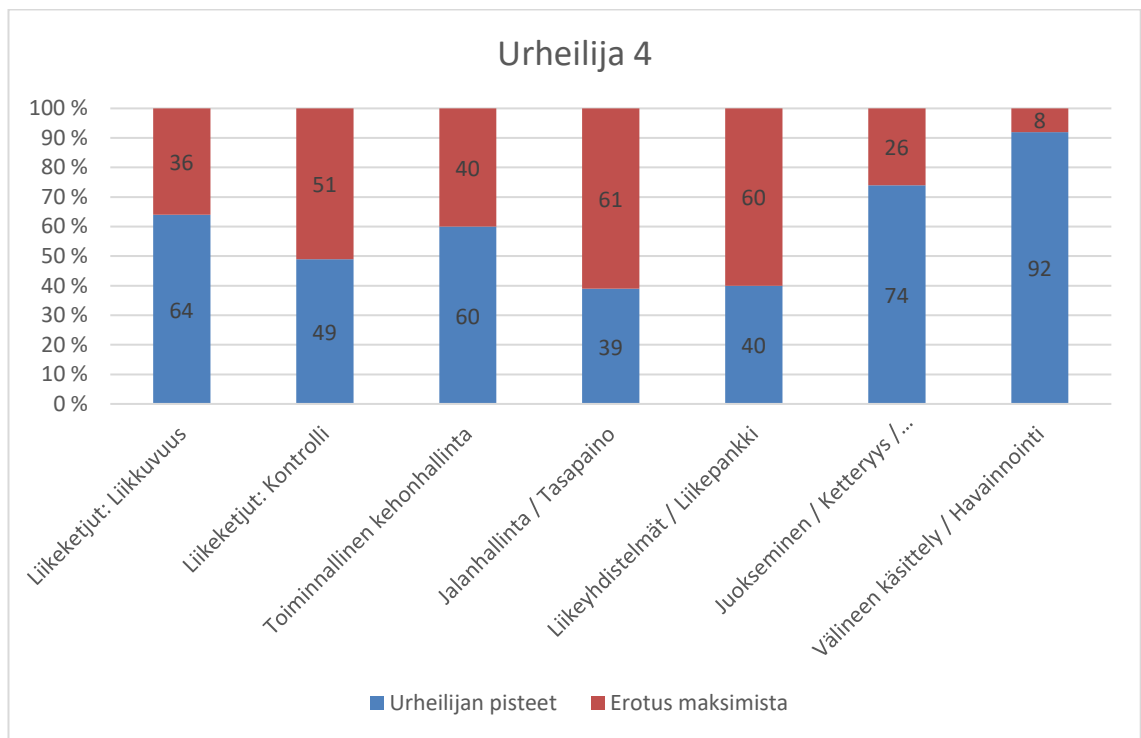


Kuvio 12. Taitoc®-profilointitestin keskiarvo ja valmentajan keskiarvo

7.4 Urheilija 4

Urheilija 4 on naispuolinen jalkapalloilija, joka pelaa kenttäpelaajana. Urheilijan kokonaispistemäärä Taitoc®-profilointitestistä oli 55 % (164/300), joka jakautui eri osa-alueittain seuraavasti (Kuvio 13)

- liikeketjujen liikkuvuus 64 % (54/84 p) ja kontrolli 49 % (41/84 p),
- toiminnallinen kehonhallinta 60 % (12/20 p)
- jalanhallinta/tasapaino 39 % (26/66 p)
- liikeyhdistelmät/liikepankki 40 % (6/15 p)
- juokseminen/ketteryys/suunnanmuutos 74 % (14/19 p)
- välineen käsittely/havainnointi 92 % (11/12 p)

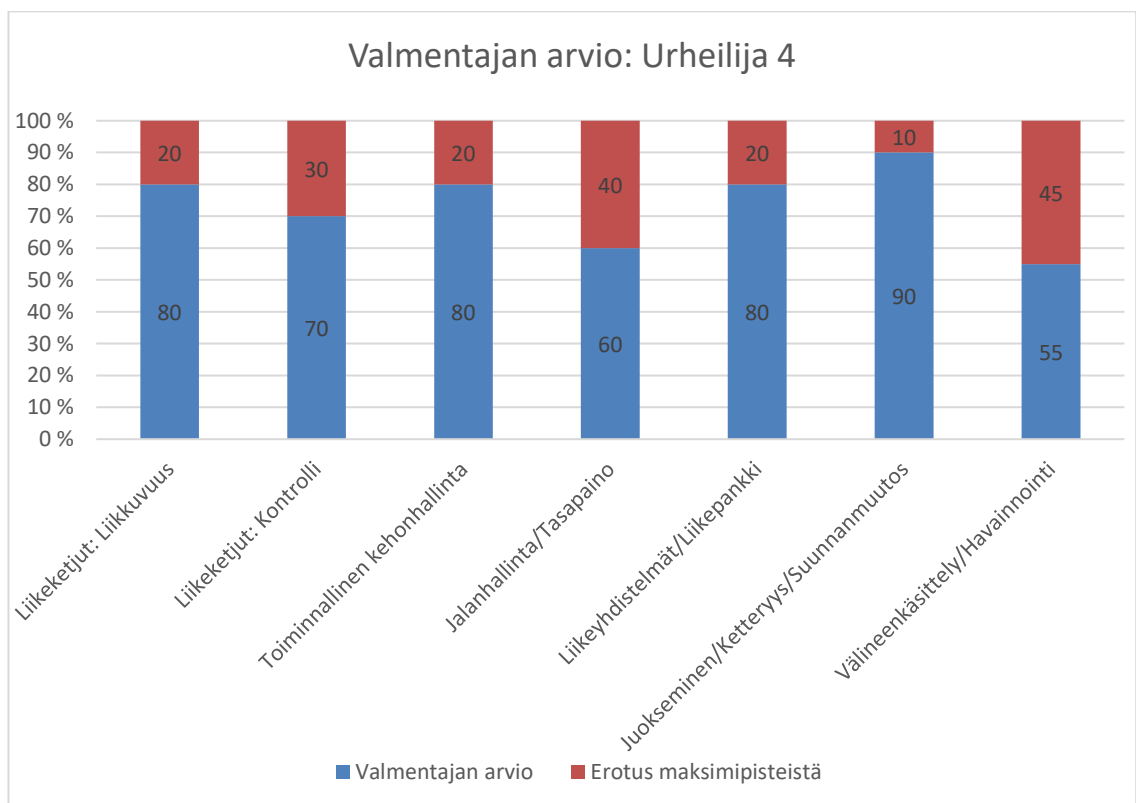


Kuvio 13. Urheilija 4, Taitoc®-profilointitestien tulokset prosentteina

Valmentajalle suunnatussa kyselyssä valmentaja arvioi urheilijan seuraavalla tavalla (Kuvio 14). Lisäksi sulkuihin on merkitty valmentajan arvio ominaisuuden tärkeydestä lajissa prosentteina nollasta sataan (0 – 100 %)

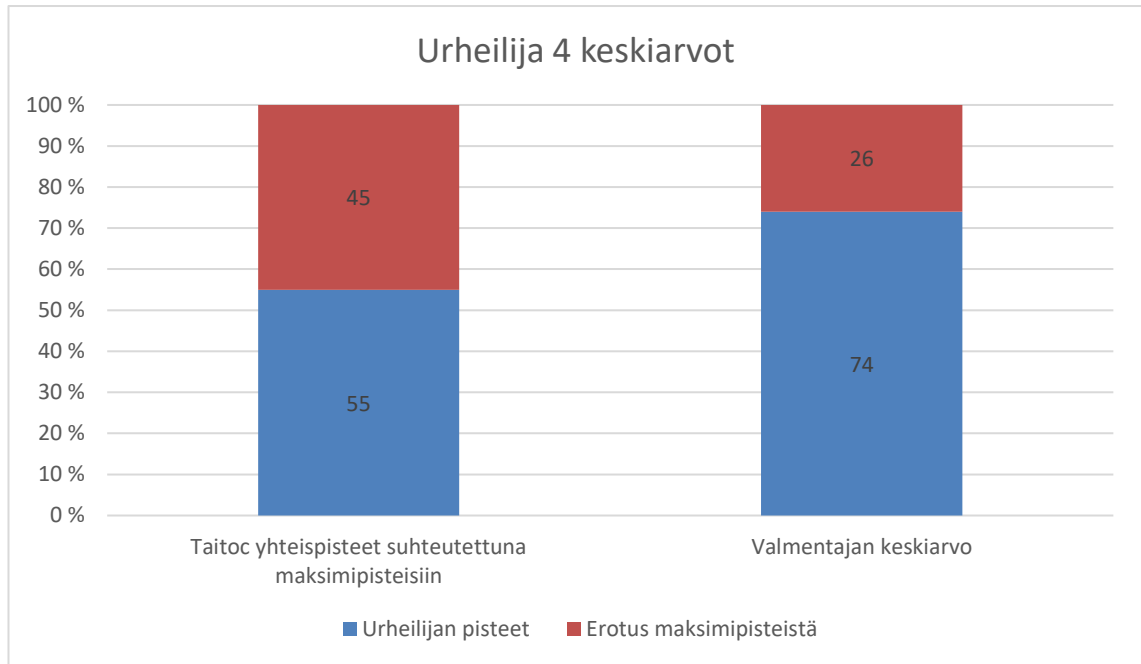
- Liikeketjujen liikkuvuus 80 % (70 %) ja kontrolli 70 % (75 %)

- toiminnallinen kehonhallinta 80 % (80 %)
- jalanhallinta/tasapaino 60 % (80 %)
- liikeyhdistelmät/Liikepankki 80% (80 %)
- juokseminen/ketteryys/suunnanmuutos 90 % (100 %)
- välineen käsittely/havainnointi 55% (90 %).



Kuvio 14. Urheilija 4, valmentajan arvio prosentteina

Kuviossa 15 kuvataan urheilijan Taitoc®-profilointitestistön antamat yhteispisteet suhteutettuna maksimipisteisiin, sekä valmentajan arvioiden keskiarvo. Urheilija 4 sai Taitoc®-profilointitestistä kokonaistulokseksi 55 %. Valmentajan antamien arvioiden keskiarvo on 74 %.

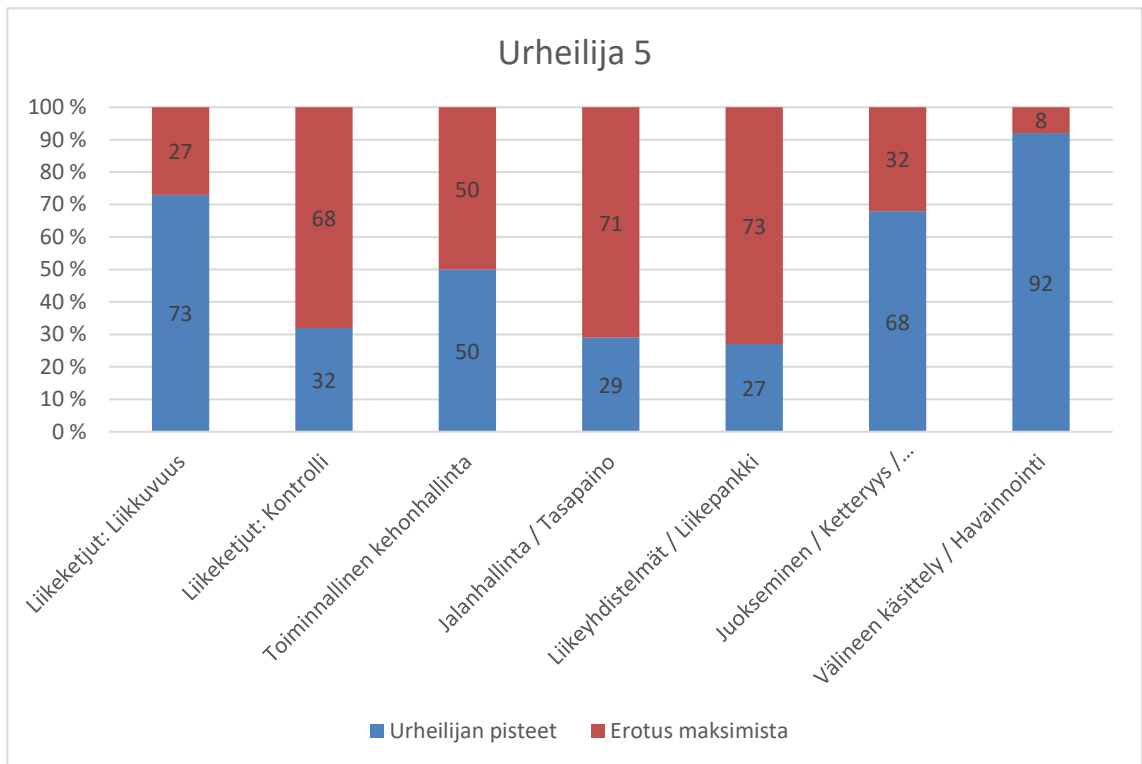


Kuvio 15. Taitoc®-profilointitestin keskiarvo ja valmentajan keskiarvo

7.5 Urheilija 5

Urheilija 5 on naispuolinen jalkapalloilija, joka pelaa kenttäpelaajana. Urheilijan kokonaispistemäärä Taitoc®-profilointitestistä oli 48% (145/300p), joka jakautui eri osa-alueittain seuraavasti (Kuvio 16)

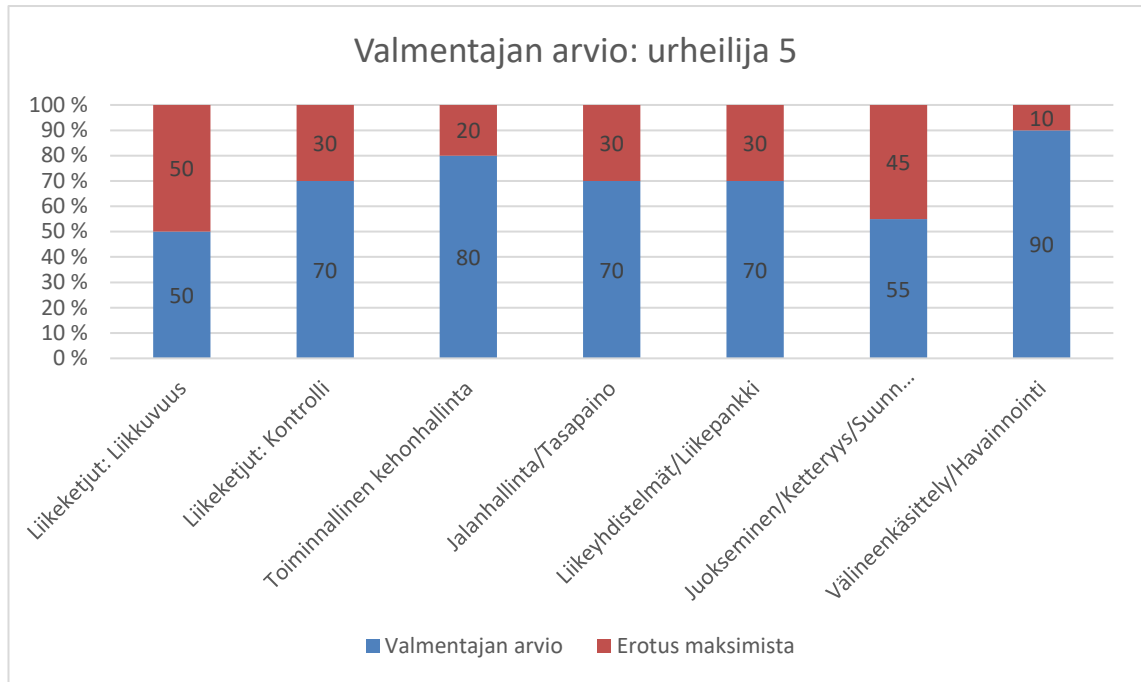
- liikeketjujen liikkuvuus 73 % (61/84 p) ja kontrolli 32 % (27/84 p)
- toiminnallinen kehonhallinta 50 % (10/20 p)
- jalanhallinta/tasapaino 29 % (19/66 p)
- liikeyhdistelmät/liikepankki 27 % (4/15 p)
- juokseminen/ketteryys/suunnanmuutos 68 % (13/19 p)
- välineen käsittely/havainnointi 92 % (11/12 p)



Kuvio 16. Urheilija 5, Taitoc®-profilointitestien tulokset prosentteina

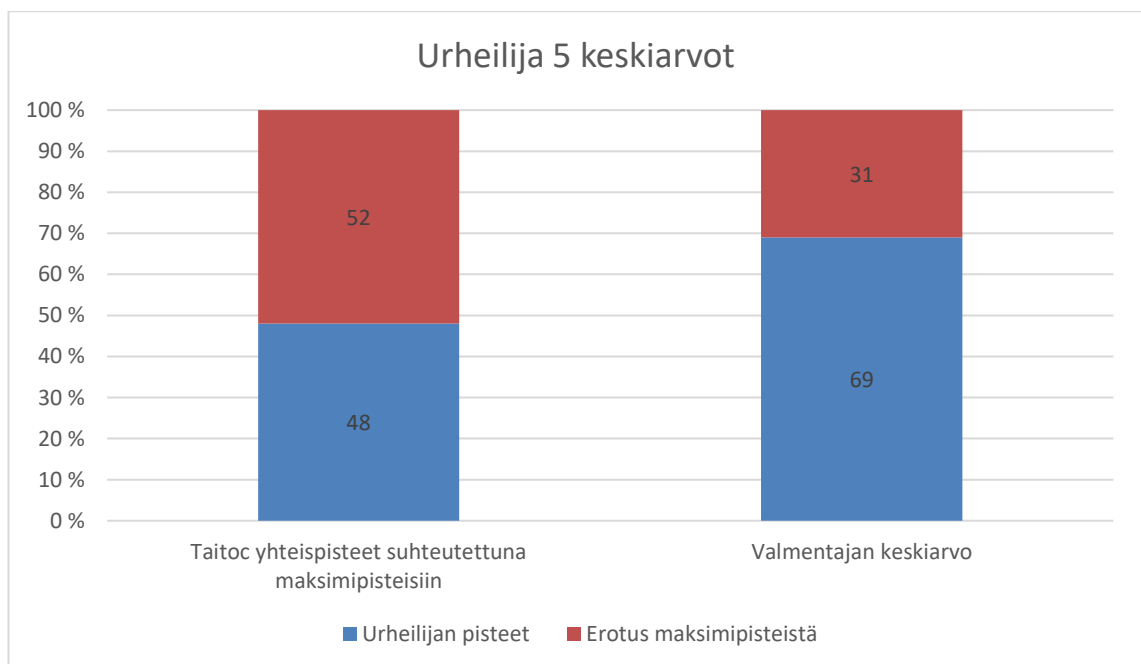
Valmentajan arvio urheilijan ominaisuuksista jakautui seuraavalla tavalla (Kuvio 17). Lisäksi sulkuihin on merkitty valmentajan arvio ominaisuuden tärkeydestä lajissa prosentteina nollasta sataan (0 – 100 %)

- Liikeketjujen liikkuvuus 50 % (80 %) ja kontrolli 70 % (80 %)
- toiminnallinen kehonhallinta 80 % (80 %)
- jalanhallinta/tasapaino 70 % (90 %)
- liikeyhdistelmät/liikepankki 70 % (90 %)
- juokseminen/ketteryys/suunnanmuutos 55 % (90 %)
- välineen käsittely/havainnointi 90 % (100 %).



Kuvio 17. Urheilija 5, valmentajan arvio prosentteina

Kuviossa 18 kuvataan urheilijan Taitoc®-profilointitestistön antamat yhteispisteet suhteutettuna maksimipisteisiin, sekä valmentajan arvioiden keskiarvo. Urheilija 5 sai Taitoc®-profilointitestistön kokonaispistemäärästä 48%. Valmentajan antamien tulosten keskiarvo on 69%.



Kuvio 18. Taitoc®-profilointitestin keskiarvo ja valmentajan keskiarvo

7.6 Johtopäätökset

Taitoc®-profilointityökalun pilotointiryhmän vahvimpia testattuja osa-alueita keskimäärin olivat välineen käsittely/havainnointi, liikeketjujen liikkuvuus sekä juokseminen/ketteryys/suunnanmuutokset. Heikoimpia osa-alueita puolestaan olivat liikeketjujen kontrolli, toiminnallinen kehonhallinta, liikeyhdistelmät/liikepankki sekä jalanhallinta/tasapaino. Esimerkiksi toiminnallisen kehonhallinnan osalta samankaltaisiin tuloksiin on päässyt myös Kraus, Doyscher & Schütz (2015, 267) FMS-testien haastavuutta tutkiessa. Tutkimuksen mukaan FMS-testistön haastavin testiosio oli transversaalitasolla kehonhallintaa mittaava Rotary Stability-testi. Testissä testataan samankaltaisia ominaisuuksia kuin Taitoc®-profilointitestistön toiminnallisen kehonhallinnan testissä.

Valmentajien arviot urheilijoidensa taito-ominaisuuksista olivat Taitoc®-profilointitestistön tulosten keskiarvoa korkeammat. Keskiarvoa luettaessa tulee ottaa huomioon, että yksittäisten osa-alueiden arvioissa voi esiintyä vaihtelua. Tämä ei välttämättä näy keskiarvoa luettaessa. Joukkuelajien valmentajat arvioivat urheilijoidensa taidot huomattavasti Taitoc®-profilointitestien tuloksia korkeammaksi, kun taas taitolajin valmentajan näkemys oli lähempänä Taitoc®-profilointitestien tuloksia. Tämä saattaa johtua esimerkiksi lajien sisäisten vaatimusten eroavaisuuksista. Tutkimukseen osallistuneen testiryhmän pienen koon vuoksi tuloksia ei voida kuitenkaan yleistää.

Valmentajan arvioissa urheilijan 1 kohdalla suurimmat eroavaisuudet havaittiin liikeketjujen kontrollin ja toiminnallisen kehonhallinnan kohdalla. Valmentaja arvioi urheilijan liikeketjujen kontrollin 35 % ja toiminnallisen kehonhallinnan 45 % paremmaksi, kuin Taitoc®-profilointitestien tulos osoittaa.

Urheilijan 2 ja 3 arvioissa suurimmat eroavaisuudet löytyivät liikeketjujen kontrolli- ja liikeyhdistelmät/liikepankki-osioista. Valmentaja arvioi urheilijan 2 liikeketjujen kontrollin 42 % paremmaksi, kuin Taitoc®-profilointitestin tulos osoittaa. Urheilijan 3 kohdalla valmentaja puolestaan arvioi urheilijan liikeyhdistelmät/liikepankkiosion 32 % huonomaksi, kuin Taitoc®-profilointitestin tulos osoittaa.

Urheilijan 4 ja 5 kohdalla valmentajan ja Taitoc®-profilointitestien arvioissa suurimmat eroavaisuudet löytyivät liikeyhdistelmät/liikepankki- ja jalanhallinta/tasapaino-osioista. Valmentaja arvioi urheilijan 5 liikeyhdistelmät/liikepankki-osion 43 % ja jalanhallinta/tasapaino-osion 41% paremmaksi, kuin Taitoc®-profilointitestin tulos osoittaa. Urheilijan 4 kohdalla suurin eroavaisuus havaittiin liikeyhdistelmät/liikepankki-osiossa, jossa valmentaja arvioi urheilijan 40 % paremmaksi Taitoc®-profilointitestin tulokseen verrattuna.

Valmentajakyselyssä kysyimme myös valmentajien näkemystä testattujen osa-alueiden tärkeydestä oman lajin kannalta (0 – 100%). Valmentajat näkivät kaikki osa-alueet varsin tärkeäksi lajiensa kannalta, sillä kyselyn pienin prosentuaalinen arvo oli 60% (0 – 100%). Tämä voi osoittaa, että Taitoc®-profilointitestistössä huomioitiin jääkiekolle, jalkapallolle ja taitoluistelulle tärkeitä taidon osa-alueita.

8 POHDINTA

Opinnäytetyön tarkoituksena on pilotoida ja validitoida Taitoc®-profilointityökalua. Pilotointi tapahtui kolmen eri lajin urheilijoille ja heidän valmentajilleen. Pilotointiin kuului Taitoc®-profilointitestien tekeminen urheilijoille ja tulosten peilaaminen valmentajakyselyn kautta saatuihin näkemyksiin urheilijan taito-ominaisuuksista. Validointi tapahtuu tarkastelemalla Taitoc®-profilointitestistöä teoriatiedon kautta.

Taitoc®-taitovalmennuskonsepti on itsessään vielä hyvin nuori ja Pro taito-työkalu on konseptin uusi osa. Vaikka Taitoc®-profilointityökalu on osittain uusi ja hakee vielä omia uomiaan, niin onnistuimme mielestämme arvioimaan ja profiloimaan urheilijat todenmukaisesti. Saimme Olli Cajanilta omakohtaisen perehdytyksen Taitoc®-profilointityökalun käyttämiseen, mikä oli mielestämme tämän työn toteuttamisen kannalta riittävää. Lyhyt perehdyttäminen Taitoc®-profilointityökalun käyttöön oli riittävä, sillä olemme olleet Taitoc®:n aiemmissa koulutuksissa mukana ja toimineet taitovalmentajina Lapin Urheiluakatemiassa.

Suoritimme testit kahtena testipäivänä. Alkuperäinen suunnitelma oli suorittaa testit yhden päivän aikana, mutta aikataulullisista syistä jouduimme siirtämään osan testeistä toiselle testipäivälle. Tämä ei kuitenkaan aiheuttanut ongelmia, sillä urheilijat pääsivät paikalle ja testit saatiin suoritettua loppuun. Toiselle testipäivälle pyrittiin mahdollistamaan myös toisen jääkiekkoilijan osallistuminen Taitoc®-profilointitesteihin, mutta hän joutui jättäytymään pois terveydellisistä syistä.

Olli Cajan auttoi testipäivien organisoinnissa, sekä neuvoi miten mikäkin testi kannattaa suorittaa ja minkälaisissa ryhmissä. Testipäivät sujuivat itsessään hyvin, kuitenkin suunnitteluun olisi pitänyt kiinnittää enemmän huomiota. Olimme jakaneet etukäteen testien vastuualueet ja suoritusjärjestykset. Testit olivat kuitenkin myös meille uusia, joten niitä olisi pitänyt käydä tarkemmin läpi esimerkiksi harjoittelemalla ohjeiden antamista. Toisaalta testitilanteen vakioimista edesauttoi testiosa-alueiden jakaminen, jolloin yksi henkilö antoi ohjeistuksen kaikille urheilijoille vastuualueensa mukaan. Kokonaisuudessaan testit saatiin suoritettua sujuvasti ja mielestämme urheilijoiden ohjeistaminen onnistui hyvin esimerkkivideoiden tukemana.

Taitoc®-profilointitestit videoitiin luotettavamman arvioinnin ja seurannan tekemisen vuoksi. Emme arvioineet testejä heti testaustilanteessa, vaan arviointi tapahtui kokonaan videoiden perusteella. Tämä lisää tutkimuksen luotettavuutta, sillä arviointeja voi tehdä tarkemmin ja niitä voidaan mahdollisesti tarkastella myös jälkeinpäin. Teimme ensimmäisen arvioinnin yhdessä Olli Cajanin kanssa, jotta näkisimme, millaista arvioinnin tulee olla. Tämä perehdyttäminen arviointiin oli mielestämme hyvä ja sen avulla saimme arvioitua loputkin urheilijat yhdenmukaisella linjalla. Yhdenmukaisuuteen vaikutti positiivisesti myös se, että arvioimme kaikkien urheilijoiden videot yhdessä. Tällöin pystyimme vaihtamaan näkemyksiä ja keskustelun kautta päädyimme saatuihin tuloksiin.

Halusimme saada lajiantalyysin sijasta valmentajan näkemyksen urheilijoiden taito-ominaisuuksista. Tätä varten teimme valmentajakyselyn, joka pohjautui Taitoc®-profilointitestistön osa-alueisiin. Jotta tulosten lukeminen ja vertailu olisi mahdollisimman saumatonta, teimme valmentajakyselyn vastausmuodon 0 – 100% pohjalle. Toteutimme kyselyt kasvotusten valmentajien kanssa, jotta pystyimme yhdenmukaistamaan tilanteen kaikille samanlaiseksi ja tarvittaessa ohjeistamaan kyselyyn vastaamisessa. Kyselytilanteet sujuivat hyvin ja saimme ohjeistettua valmentajat yhdenmukaisesti. Kyselyn suorittamisen jälkeen kävimme valmentajan kanssa yhdessä Taitoc®-profilointitestien antamat tulokset läpi, sekä näytimme urheilijoiden suorituksia videoilta. Valmentajat näkivät tämän silmiä avaavana kokemuksena ja he saivat tilanteesta konkreettisia ideoita harjoittelun kehittämiseen.

Valmentajien arviot urheilijoiden taitotasoista olivat paremmat, mitä Taitoc®-profilointitestien tulokset osoittivat. Valmentajakyselyssä valmentajat antoivat arvionsa urheilijan lajitaitoihin peilaten, kun taas Taitoc®-profilointitestistössä testataan osittain hyvinkin haastavia ja urheilijalle uusia liikkeitä stabiileissa olosuhteissa. Tämä voi osittain selittää valmentajakyselyllä ja Taitoc®-profilointitestistöllä saatujen tulosten eroavaisuutta. Tulosten eroavaisuus voi toimia valmentajalle hyvänä huomiona harjoittelun suunnittelussa. Urheilijan tulisi hallita kehonsa ja liikkeensä stabiilissa ympäristössä, jotta taitoja voidaan siirtää muuttuvassa ympäristössä suoritettaviin lajisuorituksiin.

Taitoc®-profilointitestistö antaa hyvän kuvan urheilijan yleisistä taito-ominaisuuksista. Taitoc®-profilointitestistössä kuitenkin testataan suljettuja taitoja, jolloin urheilijan ei tarvitse vastaanottaa informaatiota muuttuvasta ympäristöstä. Lajisuoritusten näkökulmasta urheilijat tarvitsevat tehtävien suorittamiseksi enemmän avoimia motorisia taitoja. Lajitaitojen pohjana kuitenkin on motoriset perustaidot ja taitavuuden osa-alueet, joita Taitoc®-profilointitestistö mittaa kattavasti. Taitoc®-profilointitestistön tehtävänä on profiloida urheilijan taito-ominaisuuksia. Urheilijaprofiilin avulla voidaan luoda yksilöllinen taitoharjoittelun polku, jossa tulisi huomioida taitojen harjoittelu myös avoimessa ympäristössä.

Toimiessamme taitovalmentajina Lapin Urheiluakatemiassa huomasimme, kuinka haastavaa on suunnitella ja toteuttaa laadukkaita harjoituksia ilman ennakotietoa urheilijoiden taitotasosta. Kun kuulumme mahdollisuudesta osallistua urheilijan taito-ominaisuuksia mittaavan Taitoc®-profilointityökalun pilotointiin, olimme heti kiinnostuneita lähtemään tähän mukaan. Tämän lisäksi olemme molemmat hyvin kiinnostuneita taitoharjoittelusta ja sen kehittämisestä, joten opinäytetyön tekeminen aiheeseen liittyen oli luontevaa ja mielenkiintoista.

Opinäytetyötä tehdessä yhteistyömme toimi ja täydensimme toisiamme hyvin. Onnistuimme mielestämme aikatauluttamaan työn tekemisen tasaisesti, eikä työn tekemisestä aiheutunut kiirettä tai stressiä. Hyödynsimme prosessin aikana toistemme vahvuuksia, jolloin työn tekeminen oli sujuvaa ja tehokasta. Työskentelytapamme ovat hyvin samanlaiset ja sovimme heti opinäytetyön alussa opinäytetyöprosessin tavoitteista. Tämän vuoksi prosessi sujui yhteisymmärryksessä ja henkilökohtaisia tavoitteita tukien. Lisäksi yhteistyö toimeksiantajan kanssa toimi moitteettomasti ja saimme tukea ja ohjeistusta tarvittaessa.

Opinäytetyöprosessin aikana opimme ja kehitimme osaamistamme monipuolisesti aina taidon teorialiedosta testaustilanteen organisointiin saakka. Taidon teorialietoon perehtyminen sekä varsinkin ulkomaisiin lähteisiin ja tutkimuksiin syventyminen on lisännyt ymmärrystä taidon merkityksestä urheilussa. Edellä mainittua ja taidon oppimisen uusia näkökulmia voimme hyödyntää tulevaisuudessa monissa ohjaus- ja valmennustilanteissa.

Testipäivien organisointi oli hyvin opettavaista, sillä näimme konkreettisesti, mitä kaikkea tulee huomioida testien onnistumiseksi. Saimme toimeksiantajaltamme Olli Cajanilta apua ja tukea testipäivän organisointiin. Meidän tehtävänä oli hankkia paikalle urheilijat, aikatauluttaa päivän kulku, rakentaa testipaikat, ohjeistaa ja kuvata omien vastuualueiden testit, purkaa materiaalit kameroilta ja analysoida tulokset. Testauspäiviä organisoidessa opimme, että yksilöllisten taitotestien suorittamiseksi tulee varata runsaasti aikaa. Ensimmäisen testauspäivän aikataulu oli hieman tiukka, mutta korjasimme tilannetta varaamalla toiselle testauspäivälle enemmän aikaa. Tutkimuksen aikana huomasimme myös vuorovaikutuksen merkityksen eri toimijoiden välillä. Tämän tutkimuksen aikana olemme olleet yhteydessä kymmeneen eri henkilöihin, jotka tavalla tai toisella liittyvät opinnäytetyöhömme. Opinnäytetyöprosessi on ollut loistava verkostoitumisen kanava paikallisella liikunta-alalla.

Opinnäytetyöprosessin aikana nousi monia mielenkiintoisia jatkotutkimusaiheita, kuten urheilijan kehityksen seuraaminen Taitoc®-profilointityökalun avulla ja urheilijoiden keskinäinen vertailu. Olisi mielenkiintoista nähdä urheilijan kehittymisen Taitoc®-profilointityökalun avulla. Tällöin urheilijalle tehtäisiin Taitoc®-profilointitestit, joiden perusteella luotaisiin yksilöllinen harjoitusohjelma. Jakson loputtua toistettaisiin Taitoc®-profilointitestit ja vertailtaisiin tuloksia.

Urheilijoita analysoidessamme heräsi mielenkiinto urheilijoiden yleisestä taitotasosta ja lajimenestyksen mahdollisesta yhteydestä. Tutkimuksen avulla voisi karottaa urheilijoiden Taitoc®-profilointitestillä saatujen tulosten ja lajimenestyksen yhteyttä. Tämä olisi mielestämme arvokasta tietoa, joka voisi lisätä ymmärrystä taitoharjoittelun tärkeydestä.

LÄHTEET

Ahtiainen, J. 2004. Taito. Teoksessa K. Keskinen, K. Häkkinen & M. Kallinen (toim.) Kuntotestauksen käsikirja. Liikuntatieteellinen seura. Helsinki, 185-186.

Ahtiainen, J. 2016. Taidon testaaminen. Kuntotestauspäivät 2016. http://www.lts.fi/sites/default/files/page_attachment/ktp16_-_juha_ahtiainen_taidon_testaamisen_sietamaton_keveys.pdf.

Carr, G. 1997. Mechanics of Sport. United States of America. Human Kinetics.

Cajan, O. 2017. Taitoc®. Taitoc-konseptin kehittäjän ja kouluttajan haastattelu 15.8.2017.

Clark, D. & Ivry, R. 2010. Multiple Systems for Motor Skill Learning. WIREs Cogni Sci, 1: 461-467. Viitattu 7.6.2017 doi:10.1002/wcs.56

Cech, D. J. & Martin, S. 2012. Functional Movement Development. Across the life span., Third edition. Missouri: Elsevier Saunders.

Culjak, Z. Delas Kalinski, S. Kezic, A. Miletic, D. 2014. Influence of Fundamental Movement Skills on Basic Gymnastics Skills Acquisition. Science of Gymnastics Journal Vol. 6 No 2, 73-82.

Discover Movement 2007. Viitattu 17.7.2017 <https://static1.squarespace.com/static/503cfe8e4b043c74f737c6c/t/511a4f20e4b0f4197c0e62e3/1360678688604/368.pdf>

Discover Movement 2010. 368 Training Systems -Principle: Always Train All Planes, Stations and Chains! Viitattu 17.7.2017. <http://www.discovermovement.com/discover-movement-blog/2010/9/22/368-training-systems-principle-always-train-all-planes-stati.html?rq=368>

Edwards, W. H. 2010. Motor Learning and Control. From Theory to Practice. Wadsworth: Cengage Learning.

Forsman, H. & Lampinen, K. 2008. Laatu käytännön valmennukseen. VK-Kustannus. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy.

Gray Institute 2017. Frequently Asked Questions. Viitattu 14.6.2017 <https://www.grayinstitute.com/assets/frontend/pdf/3DMAPSFAQs.pdf>

Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. 2009. Tutki ja kirjoita. 15., uudistettu painos. Helsinki: Tammi.

Hornig, M., Aust, F. & Güllich, A. 2014. Practice and Play in the Development of German Top-level Professional Football Players. European Journal of Sport Science. Viitattu 21.7.2017 <http://dx.doi.org/10.1080/17461391.2014.982204>

Jaakkola, T. 2009. Lasten ja nuorten taitoharjoittelu. Teoksessa H. Hakkarainen, T. Jaakkola, S. Kalaja, J. Lämsä. A. Nikander & J. Riski. Lasten ja nuorten urheilvalmennuksen perusteet. VK – Kustannus. Jyväskylä, 241-242.

Jaakkola, T. 2010. Liikuntataitojen oppiminen ja taitoharjoittelu. PS-kustannus. Bookwell Oy. Juva 2010

Jaakkola, T. 2016a. Taidon oppiminen rakentuu havainnon, toiminnan ja ympäristön vuorovaikutukselle. Kuntotestauspäivät 2016 17.-18.3. Liikunta & tiede 53. 32-39.

Jaakkola, T. 2016b. Liikuntataitojen oppiminen ja taidon testaaminen. Kuntotestauspäivät 2016. http://www.lts.fi/sites/default/files/page_attachment/ktp16_timo_jaakkola_-_liikuntataitojen_oppiminen_ja_taidon_testaaminen.pdf.

Jyväskylän yliopisto. 2015. Laadullinen tutkimus. <https://koppa.jyu.fi/avoimet/hum/menetelmapolkuja/menetelmapolku/tutkimusstrategiat/laadullinen-tutkimus>. Viitattu 7.6.2017.

Kalaja, S. 2009. Motorinen lahjakkuus. Teoksessa Lahjakkuus lasten ja nuorten urheilussa. Nuori Suomi ry, Suomen Olympiakomitea ry. SLU-paino. 15.

Kalaja, S. 2011. Liikkuvuus. Viitattu 29.6.2017 www.edu.fi/teemat/laatuoliikuntakasvatukseen/fyysinen_toimintakyky/liikkuvuus.

Kalaja, S. 2015. Toistoja ilman toistamista monipuolisuudesta ja vaihtelusta oppimisen tehostajana. Viitattu 1.6.2017. <http://www.valmennustaito.info/taito/toistoja-ilman-toistamista-monipuolisuudesta-ja-vaihtelusta-oppimisen-tehostajana/>

Kananen, J. 2015. Opinnäytetyön kirjoittajan opas. Näin kirjoitan opinnäytetyön tai pro gradu alusta loppuun. Jyväskylän ammattikorkeakoulun julkaisuja 202. Jyväskylä.

Kauranen, K. 2011. Motoriikan säätely ja motorinen oppiminen. Tampere: Tammeprint Oy.

Kemppainen, P. & Luhtanen, P. 2008. Taidon kehittäminen, kehon toiminta ja liikemekaniikka. Vantaa: Kustannusvalmennus P. & K. Oy.

Kraus, K. Doyscher, R. & Schütz, E. 2015. Methodological Item Analysis of the Functional Movement Screen. Deutsche Zeitschrift Für Sportmedizin, 10/2015, 263 – 268.

Magill, R. A. 2007. Motor Learning and Control. Concepts and Applications. New York: McGraw-Hill.

McMorris, T. 2004. Acquisition and Performance of Sports Skills. University college, Chichester, UK. John Wiley & Sons, Ltd.

Mero, A. 2007. Fyysisten ominaisuuksien harjoittaminen ja seuranta. Teoksessa Urheiluvalmennus. A. Mero, A. Nummela, K. Keskinen & K. Häkkinen 2007. VK-Kustannus Oy. Jyväskylä. 241 – 250.

Mero, A. & Holopainen, M. 2007. Notkeus. Teoksessa Urheiluvalmennus. A. Mero, A. Nummela, K. Keskinen & K. Häkkinen 2007. VK-Kustannus Oy. Jyväskylä. 364 – 369.

Myers, T. W. 2012. Anatomy Trains. Myofaskiaaliset meridiaanit kuntoutuksen ja liikunnan ammattilaisille ja opiskelijoille. VK-Kustannus Oy.

Rinne, M. 2012. Liikehallintakyvyt. Teoksessa Terveyskunnan testaus – menetelmä terveystoiminnan edistämiseen. Suni, J. & Taulaniemi, A. (toim.) 2012. Helsinki: SanomaPro Oy

Schempp, P.G. 2003. Teaching Sport and Physical Activity. Insights on the Road to Excellence. United States of America. Human Kinetics.

Schmidt, R.A. & Lee, T.D. 1999. Motor Control and Learning: A behavioral emphasis. Champaign, IL: Human Kinetics.

Seppänen, L., Aalto, R. & Tapio, H. 2010. Nuoren urheilijan fyysinen harjoittelu. Jyväskylä: WSOYpro Oy.

Sheppard, J. & Young, W. 2006. Agility Literature Review: Classifications, training and Testing. Journal of Sports Sciences Vol. 24 No 9, 919 – 932.

Soanjärvi, M. 2017. Liikkuvuus. Viitattu 2.7.2017
<https://www.kasvaurheilijaksi.fi/ominaisuustesti/esittely/liikkuvuus>

Sommer, M. 2014. Effect of Timing Training in Golf and Soccer Players: Skill, Movement Organization, and Brain Activity. Institutionen för Psykologi. Umeå.

Taitoc. <http://www.taitoc.fi/>. Viitattu 31.5.2017

Vilkka, H. 2007. Tutki ja mittaa. Määrällisen tutkimuksen perusteet. Helsinki: Tammi.

Williams, A.M., Davids, K. & Williams, J.G. 1999. Visual Perception & Action on Sport. New York: Taylor & Francis.

Wrisberg, C.A. 2007. Sport Skill Instruction for Coaches. Champaign, IL: Human Kinetics.

Ylinen, J. 2010. Venytystekniikat. Lihas-jännesteemi. Muurame: Medirehabook kustannus Oy.

Young, W. & Farrow, D. 2013. The Importance of a Sport-Specific Stimulus for Training Agility. Strength and Conditioning Journal Vol. 35 No 2, 39 – 43.

LIITTEET

Liite 1. Valmentajakysely

Liite 2. Tutkimuslupa

Urheilijan liikkuvuus- ja taito-ominaisuudet

Urheilija:
Valmentaja:

Liikeketjut: Liikkuvuus

- Millä tasolla urheilijan liikkuvuus on mielestäsi verrattuna lajin vaatimiin optimaalisiin suorituksiin?

0% | _____ | 100%

- Kuinka tärkeä ominaisuus tämä on lajin kannalta?

0% | _____ | 100%

Liikeketjut: Kontrolli

- Millä tasolla urheilijan liikekontrolli on mielestäsi verrattuna lajin vaatimiin optimaalisiin suorituksiin?

0% | _____ | 100%

- Kuinka tärkeä ominaisuus tämä on lajin kannalta?

0% | _____ | 100%

Toiminnallinen keuhonhallinta

- Millä tasolla urheilijan keuhonhallinta on mielestäsi verrattuna lajin vaatimiin optimaalisiin suorituksiin?

0% | _____ | 100%

- Kuinka tärkeä ominaisuus tämä on lajin kannalta?

0% | _____ | 100%

Jalanhallinta/tasapaino

- Millä tasolla urheilijan jalanhallinta/tasapaino on mielestäsi verrattuna lajin vaatimiin optimaalisiin suorituksiin?

0% | _____ | 100%

- Kuinka tärkeä ominaisuus tämä on lajin kannalta?

0% | _____ | 100%

Liite 1 2(3)

Liikelyhdistelmät/Liikepankki

- Millä tasolla urheilijan liikelyhdistelmät/liikepankki on mielestäsi verrattuna lajin vaatimiin optimaalisiin suorituksiin?

0% | _____ | 100%

- Kuinka tärkeä ominaisuus tämä on lajin kannalta?

0% | _____ | 100%

Juokseminen/Ketteryys/Suunnanmuutos

- Millä tasolla urheilijan juokseminen/ketteryys/suunnanmuutos on mielestäsi verrattuna lajin vaatimiin optimaalisiin suorituksiin?

0% | _____ | 100%

- Kuinka tärkeä ominaisuus tämä on lajin kannalta?

0% | _____ | 100%

Välineen käsittely/Havainnointi

- Millä tasolla urheilijan välineenkäsittely/havainnointi on mielestäsi verrattuna lajin vaatimiin optimaalisiin suorituksiin?

0% | _____ | 100%

- Kuinka tärkeä ominaisuus tämä on lajin kannalta?

0% | _____ | 100%

Liite 1 3(3)

Vapaa sana:

Liite 2. Tutkimuslupa

Tutkimuslupa

Opiskelemme Lapin ammattikorkeakoulussa Liikunnanohjaajaksi. Pyydämme suostumustanne opinnäytetyöhön liittyvien taitotestien osallistumiseen ja tulosten käyttöön opinnäytetyössämme. Tuloksia käytetään nimettömästi, eikä niistä tunnista testattavaa.

Opinnäytetyömme tarkoitus on pilotoida TaitoC -profilointitestistö ja tavoitteenamme on selvittää, löytyykö profilointitestin tulosten ja lajitaitojen väliltä yhteys.

Osallistumalla testeihin urheilija saa oman kehittymisensä kannalta kattavan infopakettin liikkumistaidoistaan.

Urheilijan nimi: _____

Saa osallistua/osallistun TaitoC -profilointitesteihin.

Aika ja paikka

Allekirjoitus

Nimen selvennys

Terv.

Lapin AMK opiskelijat

Tapio Mäkinen

Sami Huusko